

**REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMO RECURSO DIDÁCTICO  
PARA GENERAR CULTURA AMBIENTAL Y APRENDIZAJE DE LAS  
CIENCIAS NATURALES EN LOS GRADOS CUARTO Y QUINTO DE LA SEDE  
VILLA MARÍA - I.E.M. FRANCISCO DE LA VILLOTA**

**STHEFANIA ELIZABETH ANAGUANO YELA**

**LINA MARÍA PASAJE GÓMEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS**

**NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2019**

**REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMO RECURSO DIDÁCTICO  
PARA GENERAR CULTURA AMBIENTAL Y APRENDIZAJE DE LAS  
CIENCIAS NATURALES EN LOS GRADOS CUARTO Y QUINTO DE LA SEDE  
VILLA MARÍA - I.E.M. FRANCISCO DE LA VILLOTA**

**STHEFANIA ELIZABETH ANAGUANO YELA**

**LINA MARÍA PASAJE GÓMEZ**

**Trabajo de investigación presentado como requisito para optar al título de  
Licenciados en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales y Educación  
Ambiental**

**ASESOR**

**Mg. CARLOS RAMIRO JOJOA RUIZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**FACULTAD DE EDUCACIÓN**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS**

**NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2019**

## **NOTA DE EXCLUSIÓN DE RESPONSABILIDAD INTELECTUAL**

“Las ideas que se expresa en esta obra es exclusiva responsabilidad de las autoras”

Artículo 1º del Acuerdo 324 de octubre 11 del 1966 emanado del Honorable Consejo

Directivo de la Universidad de Nariño.

## NOTA DE ACEPTACIÓN

---

**Fecha de sustentación**

---

**Calificación**

**Dr. Nelson Torres Vega**

**Presidente del Jurado**

**Mg. Vicente Benavides Torres**

**Jurado**

**Mg. Carlos Hernán Pantoja Agreda**

**Jurado**

## AGRADECIMIENTOS

Las autoras manifiestan su gratitud:

En primer lugar, queremos dar gracias a Dios, por habernos permitido culminar una etapa más de nuestras vidas, por ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y debilidad.

A nuestros padres y hermanos, por ese pilar para salir adelante, por ser aquellas personas que siempre han estado ahí brindándonos su amor, comprensión y sobre todo por confiar en nosotras y darnos ese apoyo incondicional en los momentos más difíciles.

Agradecemos a nuestro asesor de tesis Mg. Carlos Ramiro Jojoa Ruiz quien con su experiencia, conocimiento y motivación nos orientó en este proceso investigativo.

A los señores jurados Mg. Carlos Hernán Pantoja Agreda y Mg. Vicente Benavides Torres por su colaboración y su orientación para finalizar con éxito nuestra investigación.

A los profesores de la Universidad de Nariño, por guiarnos en este proceso de formación profesional, por brindarnos todos sus conocimientos, dado que sin ellos no hubiera sido posible llegar hasta donde estamos, por eso mil gracias.

A los estudiantes de la I.E.M Francisco de la Villota sede Villa María, por su colaboración y en especial por la confianza que depositaron en nuestras manos, de igual manera agradecemos al profesor Diógenes Horacio Rosero y en general a la comunidad educativa de este plantel educativo, porque sin su apoyo no se habría podido culminar con esta investigación.

**DEDICATORIA****A DIOS**

*Por haberme dado la vida, iluminarme y acompañarme en los días de dificultad, guiándome siempre por el camino correcto, para poder culminar esta gran etapa de mi vida.*

**A mi madre ALBA LIDIA YELA CADENA**

*Por haberme apoyado incondicionalmente con su amor y cariño, convirtiéndose en el motor de inspiración en los momentos más difíciles, por brindarme siempre una palabra de aliento para seguir adelante y poder lograr cumplir mis sueños y metas.*

**A mi padre JAIME GILBERTO ANAGUANO**

*Por su afecto y constancia, aportando su mejor esfuerzo, para lograr terminar mis estudios superiores, gracias por creer en mí y pensar en que algún día sería una mejor persona que le contribuirá a la sociedad.*

**A mi hermano MILTON GABRIEL ANAGUANO YELA**

*Por brindarme su apoyo y comprensión cuando más lo necesité.*

*A mi familia y todas esas maravillosas personas que de alguna u otra manera me acompañaron en este proceso de formación y así lograr cumplir el sueño de ser profesional.*

**Sthefania Elizabeth Anaguano Yela**

**DEDICATORIA**

*A **DIOS**, porque él siempre me ha permitido salir adelante a pesar de las dificultades que se me presenten, por guiar mis pasos día a día, dándome la fuerza necesaria para poder culminar con esta etapa tan importante de mi vida.*

*A mi madre **RAQUEL GOMEZ PAZ**, por ser el motor de mi vida, mi inspiración para salir adelante, por su amor, comprensión, por estar ahí incondicionalmente en los momentos más difíciles y sobre todo por su perseverancia y confianza para poder cumplir esta meta.*

*A mi padre **ISIDRO PASAJE RODRIGUEZ**, por su motivación constante, sus sacrificios, su valentía y por ser un hombre que nunca dejó de creer en mí y siempre deseo en que llegaría este día tan anhelado para lograr cumplir otra meta más en mi vida.*

*A mi hermano **OSWALDO PASAJE GOMEZ**, por estar ahí brindándome su apoyo, su comprensión y cariño.*

*A toda mi familia porque de una otra manera siempre estuvieron ahí animándome en este proceso de formación profesional.*

**Lina María Pasaje Gómez**

## **RESUMEN ANALITICO DEL ESTUDIO**

**(RAE)**

**PROGRAMA ACADÉMICO:** LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

**AUTORES:** STHEFANIA ELIZABETH ANAGUANO YELA

LINA MARIA PASAJE GOMEZ

**ASESOR:** Mg. CARLOS RAMIRO JOJOA RUIZ

**TITULO:** REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA GENERAR CULTURA AMBIENTAL Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES EN LOS GRADOS CUARTO Y QUINTO DE LA I.E.M FRANCISCO DE LA VILLOTA

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:** ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

**PALABRAS CLAVE:** Reutilización, aprendizaje, residuo sólido, cultura ambiental, recurso didáctico.

**DESCRIPCIÓN:** El presente informe de investigación, especifica los resultados obtenidos durante el estudio ejecutado entre el periodo 2017-2018 en la sede Villa María I.E.M Francisco de la Villota, dado que el objetivo principal consiste en fortalecer la cultura



ambiental y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por medio de la elaboración de recursos didácticos con residuos sólidos.

**CONTENIDO:** El presente Proyecto de Grado se encuentra estructurado de la siguiente manera:

**Introducción.** En este apartado se describe todos los aspectos más sobresalientes al momento de realizar este trabajo de investigación, por lo tanto, se debe considerar el problema que se desea investigar, de manera análoga, también se desarrolla una justificación y fundamentación teórica y resultados obtenidos del análisis de la información.

**El Capítulo 1.** El siguiente punto trata de dar a conocer los ítems importantes en el transcurso de este proceso de investigación, como lo son el título del proyecto, problema de investigación, situación problemática, planteamiento del problema de investigación, preguntas orientadoras, plan de objetivos los cuales han sido previamente organizados, en una matriz de categorización y una justificación.

**El Capítulo 2.** En este capítulo se encuentra el marco referencial, en el cual se ha tenido en cuenta los antecedentes, históricos y asimismo los investigativos; el marco contextual, general y específico donde se recalcan los aspectos más relevantes del corregimiento de Genoy perteneciente al municipio de Pasto, de igual manera se dan a conocer algunas particularidades de la Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota.

El marco legal, que abarca los lineamientos legales, los cuales son necesarios para encaminarse en este trabajo de investigación.

Marco teórico-conceptual, donde se engloba los fundamentos teóricos que apoyan este proceso investigativo.

El marco metodológico, donde se encuentra la configuración de cómo se procedió a trabajar la investigación, dado que el paradigma abordado es el cualitativo, no obstante, se selecciona un enfoque de investigación crítico social, con un tipo de Investigación Acción Participativa.

Del mismo modo se trabajó con cinco instrumentos de recolección de la información, los cuales permitieron desarrollar un proceso de investigación bien estructurado.

**El Capítulo 3.** Contiene el análisis e interpretación de los resultados, considerando que se tomó en cuenta los objetivos, los cuales son el elemento principal para la recolección y análisis de la información, dado que para explicar cómo se logró cumplir los objetivos propuestos se elaboró una serie de ensayos, donde se anexó toda la información obtenida, a partir de los instrumentos de recolección de información.

**El Capítulo 4.** Comprende la propuesta didáctica denominada; “Imaginando y Creando Logro Enriquecer mi Rincón de Aprendizaje”. En ella se da a conocer todos los aspectos que se deben tener en cuenta para elaborar una maqueta ecológica a partir de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).

**CONCLUSIONES:** Una vez finalizado el proceso de investigación del presente trabajo se han logrado obtener las siguientes conclusiones:

- Los profesores deben implementar diferentes estrategias didácticas, las cuales promuevan el desarrollo de conocimientos significativos en los estudiantes, logrando así que ellos pongan en juego todas sus habilidades y competencias, llevando al educando a obtener un buen futuro en su posterior formación académica y en su diario vivir.
- La elaboración de maquetas con características ecológicas ayuda a revelar los diferentes talentos que posee cada estudiante, considerando que los niños y niñas tienen diversas capacidades, habilidades y destrezas, por lo tanto, se observa que el estudiante pone en práctica los conocimientos adquiridos teóricamente en su clase, entonces es así como se está contribuyendo al aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación ambiental, para el fortalecimiento de una cultura ambiental en su contexto.
- A partir de la triangulación de metodologías de investigación y el empleo de adecuados instrumentos de recolección de información de datos que fueron usados en el desarrollo de este proceso investigativo, se logró analizar con mayor precisión cuales eran los conocimientos que tenía la comunidad escolar de la I.E.M Francisco de la Villota sede Villa María frente al tema de la contaminación ambiental.

**RECOMENDACIONES:** Como soporte de los resultados obtenidos en el transcurso de este proyecto de investigación se realizan las siguientes recomendaciones:

- Incorporar la propuesta en las prácticas pedagógicas, se recomienda a la comunidad educativa integrar la propuesta a las estrategias didácticas de la institución con el fin de generar sentido de pervivencia cultural.

- Es fundamental que los docentes utilicen los recursos didácticos que se van a elaborar para lograr un buen desarrollo de las clases y así aportar a un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Es indispensable trabajar con el Cineforo, dado que es un medio propicio para concientizar a los estudiantes para empezar a comprometerse en el fortalecimiento de una cultura de cuidado, protección y respeto por el medio ambiente para promover procesos continuos y permanentes que mejoren la calidad de vida.

## **ANALYTIC SUMMARY OF THE STUDY**

**(RAE)**

**ACADEMIC PROGRAM:** DEGREE IN BASIC EDUCATION WITH EMPHASIS ON  
NATURAL SCIENCES AND ENVIRONMENTAL EDUCATION

**AUTHORS:** STEFANIA ELIZABETH ANAGUANO YELA

LINA MARIA PASAJE GOMEZ

**ADVISOR:** Mg. CARLOS RAMIRO JOJOA RUIZ

**TITLE:** REUSE OF SOLID RESIDUES AS A TEACHING RESOURCE TO  
GENERATE ENVIRONMENTAL CULTURE AND LEARNING OF NATURAL  
SCIENCES IN THE FOURTH AND FIFTH GRADES OF I.E.M FRANCISCO DE LA  
VILLOTA

**RESEARCH LINE:** LEARNING OF NATURAL SCIENCES AND ENVIRONMENTAL  
EDUCATION

**KEY WORDS:** Reuse, learning, solid waste, environmental culture, didactic resource.

**DESCRIPTION:** This research report specifies the results obtained during the study carried out between the 2017-2018 period in the Francisco de la Villota IEM, given that the main objective was to strengthen the environmental culture and the learning of Natural Sciences, by means of developing didactic resources with solid waste.

**CONTENT:** The present Project of Degree is structured as follows:

Introduction. This section describes all the most important aspects to take into account when carrying out this research work, therefore, the problem to be investigated must be considered, analogously a justification and theoretical foundation and results are also developed. obtained from the analysis of the information.

**Chapter 1.** The next point is to make known the most important items to take into account in the course of this research process, such as the title of the project, research problem, problematic situation, approach to the research problem, guiding questions, plan of objectives which have been previously organized, in a matrix of categorization and a justification.

**Chapter 2.** In this chapter we find the referential framework, in which the antecedents, historical and also the investigative have been taken into account; the contextual, general and specific framework where the most relevant aspects of the corregimiento of Genoy belonging to the municipality of Pasto are emphasized, in the same way some particularities of the Municipal Educational Institution Francisco de la Villota are disclosed. The legal framework, which covers the legal guidelines which are necessary to guide in this research work. Theoretical-conceptual framework which encompasses the theoretical foundations that support this research process. The methodological framework in which the configuration of how the research proceeded is based, given that the paradigm

addressed is the qualitative one, however, a critical social research approach is selected, with a type of Participatory Action research.

In the same way we worked with five information collection instruments, which provided to develop a well structured research process.

**Chapter 3.** Contains the analysis and interpretation of the results, considering that the objectives were taken into account, which are the main element for the collection and analysis of the information, given that in order to explain how the proposed objectives were achieved, a series of tests, where all the information obtained is appended, from the information collection instruments.

**Chapter 4.** Includes the didactic proposal called; "Imagining and Creating Achievement Enrich my Learning Corner". In it, all the aspects that must be taken into account in order to elaborate an ecological model based on the methodology of Project-Based Learning are disclosed.

**CONCLUSIONS:** Once the research process of the present work has been completed, the following conclusions have been reached:

- Teachers must implement different teaching strategies, which promote the development of meaningful knowledge in students, thus achieving that they put into play all their skills and competencies, leading the learner to obtain a good future in their subsequent higher education and the same way in other cases that are presented to him in his daily life.
- The elaboration of models with ecological characteristics helps to reveal the different talents that each student possesses, considering that boys and girls have different abilities, abilities and skills, therefore, it is observed that the student puts

into practice the knowledge acquired theoretically in your class, then that is how you are contributing to the learning of Natural Sciences and strengthening an environmental culture in its context.

- Based on the triangulation of research methodologies and the use of adequate data collection tools that were used in the development of this research process, it was possible to analyze with greater precision what the knowledge of the school community was. IEM Francisco de la Villota, Villa María headquarters, addressing the issue of environmental pollution.

**RECOMMENDATIONS:** As a support of the results obtained in the course of this research project, the following recommendations are made:

- Incorporate the proposal into the pedagogical practices, it is recommended that the educational community integrate the proposal with the didactic strategies of the institution in order to generate a sense of cultural survival. a continuous and permanent process that generates significant learning.
- It is essential that teachers use the didactic resources that will be developed to achieve a good development of the classes and thus contribute to a significant learning of the natural sciences.
- It is essential to work with the Cineforo, since it is an appropriate means to raise awareness among students to begin to commit to strengthening a culture of care, protection and respect for the environment to promote continuous and permanent processes that improve the quality of lifetime.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÒN	
<b>CAPÍTULO 1. EL PROBLEMA</b> .....	27
1.1. Aspectos técnico- Científicos .....	27
1.1.1. Situación Problemática .....	27
1.2. Formulación del Problema.....	28
1.3. Preguntas Orientadoras .....	29
1.4. Plan de Objetivos .....	29
1.4.1. Objetivo General .....	29
1.4.2. Objetivos Específicos .....	30
1.5. Justificación .....	33
<b>CAPÍTULO 2. MARCO REFERENCIAL</b> .....	37
2.1. Antecedentes.....	37
2.2. Marco Contextual .....	39
2.3. Marco Legal.....	44
2.4. Marco Teórico- Conceptual.....	52
2.4.1. Aproximación Histórica de la Educación Ambiental en Colombia.....	53
2.4.2. Conceptos Ecológicos.....	55



2.4.3. Prácticas Ambientales Factibles en la Escuela...	61
2.4.4. La Importancia de Separar los Residuos .....	66
2.4.5. Ramas de las Ciencias Naturales .....	70
2.4.6. Temas a Trabajar en el Aula de Clases .....	71
2.4.7. Didáctica de las Ciencias Naturales.....	77
2.5 Diseño Metodológico.....	82
2.6. Paradigma .....	82
2.7. Enfoque Investigativo .....	83
2.8. Tipo de Investigación .....	83
2.9. Unidad de Análisis.....	84
2.10. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	85
2.11. Etapas de la Investigación .....	86
<b>CAPÍTULO 1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN.....</b>	<b>88</b>
3.1 Organización y Análisis de Información .....	88
3.1.1 Objetivo 1: Establecer un diagnóstico estratégico sobre la problemática ambiental que vive la I.E.M. Francisco de la Villota .....	90
3.1.2 Objetivo 2: Promover en los estudiantes valores que contribuyan en el desarrollo de competencias disciplinares, ciudadanas y comunicativas para construir nuevos significados ambientales en la comunidad .....	101
3.1.3 Objetivo 3: Generar en los niños y niñas pensamiento científico, fomentando procesos de análisis, crítica, argumentación y proposición de alternativas de	

solución a la problemática ambiental desde las Ciencias Naturales y Educación Ambiental .....	114
<b>CAPÍTULO 4. PROPUESTA .....</b>	<b>125</b>
4.1 Presentación.....	125
4.2 Diagnóstico.....	126
4.3 Justificación .....	127
4.4.1 Objetivo General .....	128
4.4.2 Objetivos Específicos .....	128
4.5 Iniciativas .....	129
4.6 Marco Teórico .....	130
4.6.1 Lúdica aplicada en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación ambiental.....	134
4.7 Estructura de la Propuesta .....	135
4.7.1 Factibilidad de la Propuesta.....	156
Conclusiones.....	158
Recomendaciones.....	160
Bibliografía.....	165
ANEXOS .....	175

**TABLA DE FIGURAS**

Figura 1. Mapa del Corregimiento de Genoy, Nariño, Colombia.....	41
Figura 2. Diferencia de basura, desecho y residuo.....	61
Figura 3. Desarrollo de habilidades de pensamiento mediante la indagación .....	79
Figura 4. Pre configuracion del Analisis de la Informacion .....	89
Figura 5. Diagnostico Estratégico.....	98
Figura 6. Cómo Lograr Fomentar Valores en el Aula de Clases .....	113
Figura 7. Desarrollo del Espíritu Investigativo .....	124
Figura 8. Pautas Orientadoras Para El Diseño De Las Estrategias.....	138
Figura 9. Guía de Cineforo .....	145
Figura 10. Guía de Cineforo aplicada .....	146
Figura 11. Como Aplicar una Salida de Campo .....	150
Figura 12. Metodología (ABP) .....	152

**LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Matriz de Categorización.....	31
Tabla 2. Debilidades y Fortalezas del PRAE.....	99
Tabla 3. Estrategias didácticas basadas en la enseñanza, la interacción o el aprendizaje individual .....	133
Tabla 4. Planificación Docente.....	142
Tabla 5. Diseño de Taller.....	147
Tabla 6. Ejemplo de taller aplicado .....	148
Tabla 7. Guía de estructuración de proyectos.....	153
Tabla 8. Ejemplo de Proyecto.....	154
Tabla 9. Seguimiento del Proyecto.....	155
Tabla 10. Plan de actividades año 2017... ..	162
Tabla 11. Plan de actividades año 2018.....	163

## LISTA DE ANEXOS

Anexo A: Encuesta estudiantes .....	175
Anexo B: Encuesta para padres de familia .....	177
Anexo C: Guía de entrevista semiestructurada para estudiantes .....	179
Anexo D: Guía de entrevista semiestructurada para docente .....	180
Anexo E-1: Guía para cineforo.....	182
Anexo E-2: Tabla de evidencia sobre el cineforo.....	183
Anexo F-1: Taller #1... ..	185
Anexo F-2: Tabla de evidencia sobre el taller # 1... ..	187
Anexo G: Tabla de evidencia sobre la salida de campo #1... ..	190
Anexo H-1: Taller #2.....	192
Anexo H-2: Tabla de evidencia sobre el taller # 2... ..	195
Anexo I-1: Taller #3... ..	197
Anexo I-2: Tabla de evidencia sobre el taller # 3... ..	200
Anexo J: Actividad sobre elaboración de recursos didácticos.....	202
Anexo K-1: Taller # 4.....	204
Anexo K-2: Tabla de evidencia sobre el taller # 4... ..	206
Anexo L: Salida de campo # 2.....	208
Anexo M-1: Taller # 5... ..	210
Anexo M-2: Tabla de evidencia sobre el taller # 5.....	214
Anexo N-1: Matriz de categorización.....	216
Anexo N-2: Matriz para docente (Entrevista).....	219
Anexo N-3: Matriz para estudiantes (Encuesta).....	222
Anexo N-4: Matriz para estudiantes (Entrevista) .....	224

Anexo N-5: Matriz para padres de familia (Encuesta) .....	226
Anexo O-1: Tabla de Elaboración de Maqueta Sobre la Célula.....	229
Anexo O-2: Tabla de Elaboración de Maqueta sobre la sistema digestivo.....	230
Anexo O-3: Tabla de Elaboración de Maqueta sobre el Ecosistema .....	231
Anexo O-4: Tabla de Elaboración de Maqueta sobre la sistema solar .....	233
Anexo P: Registros fotográficos.....	235

## INTRODUCCIÓN

El mundo está pasando por una de las mayores crisis ambientales de todas las épocas, debido al proceso globalizador que se está evidenciando en todos los países del mundo, lo cual exige que la ciencia y la tecnología se desarrollen a pasos agigantados para responder a las necesidades consumistas de la población.

No obstante, en la actualidad las grandes potencias mundiales hacen grandes esfuerzos para poder mitigar en parte esta problemática. Realizan encuentros internacionales para reflexionar sobre el impacto que este fenómeno industrial está teniendo en el planeta y por consecuencia en todos sus habitantes y han concluido que para ello es urgente que se empiece a reflexionar desde diferentes focos de atención en implementar estrategias que propendan por proteger y conservar los recursos naturales renovables y no renovables y desarrollar conciencia en toda la comunidad porque sin medio ambiente la vida sobre el planeta corre peligro.

La sede Villa María de la institución educativa Francisco de la Villota del corregimiento de Genoy no es ajena a esta problemática, para ello se ha desarrollado este proyecto el cual es realizado conjuntamente con la participación y el apoyo de estudiantes, docentes y padres de familia de la sede Villa María del corregimiento de Genoy-municipio de Pasto y pretende que a partir de la reutilización de residuos sólidos en casa y en la escuela mejoren la imagen institucional y además contribuir con el manejo, cuidado y la conservación de los recursos naturales.

A lo largo del territorio nacional se vive el crecimiento del problema que ocasiona la inadecuada gestión de residuos sólidos que a diario se producen sin ningún control desde su

origen, esto acompañado con la falta de conciencia ciudadana y sensibilización de las comunidades.

La reconciliación del hombre con el medio en que vive es un reto que ya no puede sufrir aplazamientos. Así lo están entendiendo los habitantes que circundan las grandes, medianas y pequeñas poblaciones, que al unísono claman por alcanzar una mejor calidad de vida y un desarrollo equilibrado con el medio ambiente.

Por esta razón, se hace necesario la búsqueda de alternativas para el aprovechamiento de los residuos sólidos reciclables como: plástico, vidrio, papel y cartón, buscando un cambio de actitud cultural en el manejo y uso racional de los mismos.

El trabajo tiene como objetivo principal fortalecer una cultura ambiental en la comunidad educativa en general, para lograr así promover un cambio de paradigma cultural en la región, desarrollando la imaginación, la creatividad, el espíritu crítico e investigativo en los educandos para diseñar y elaborar herramientas didácticas que aporten con el proceso de enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Los recursos didácticos construidos en el aula de clase favorecerán el desarrollo de competencias propias del área, competencias comunicativas y ciudadanas de una forma agradable, flexible y que a la vez el estudiante desarrolle habilidades y destrezas de pensamiento meta-cognitivo para alcanzar conocimiento pertinente.

El trabajo colaborativo que identifica al proyecto, pretende motivar a los padres de familia para comprometerse con la recolección de los residuos sólidos y darle un buen uso a estos materiales, con el propósito de generar maquetas ecológicas como herramientas didácticas que faciliten el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación



Ambiental en los estudiantes, dado que se presenta una falencia en dicha área, razón por la cual se trabajará la metodología de Investigación-Acción-Participativa con el estudiantado para enseñarles alternativas saludables, resolviendo así algunos problemas ambientales que enfrenta la institución. Cabe resaltar que es desde el aula de clases donde se construye una interrelación de ideas que solventen estas problemáticas.

Como se afirmó anteriormente, es desde las instituciones educativas, donde se debe sensibilizar a los estudiantes para que tomen conciencia sobre la conservación y preservación del medio ambiente, considerando que la mala utilización y manejo de los distintos residuos sólidos contaminan el ambiente, afectando el bienestar de todos los seres vivos que hacen parte de un determinado lugar.

Por lo anterior, se ha propuesto dar una posible solución al problema evidenciado; debido a que el desconocimiento que se tiene sobre las consecuencias que traen la mala disposición de los residuos, ha hecho que el medio ambiente escolar se vaya deteriorando.

# **CAPÍTULO 1**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Aspectos Técnico- Científicos**

#### **1.1.1. Situación Problemática**

En la Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María, del corregimiento de Genoy, se evidenció que durante el transcurso del tiempo nace un problema, el cual comienza cuando la población de niños y niñas crece en la institución y por tanto la acumulación de residuos también aumenta, además ellos probablemente no tienen una conciencia y cultura ambiental, pues se refleja un mal manejo de los residuos, teniendo en cuenta que por la falta de valores y principios solidarios, los estudiantes no le han dado un buen uso a determinados residuos que aparentemente son de desecho, sin embargo, si se los puede reutilizar y darles una vida útil, lo cual permite que se disminuya la contaminación ambiental y a la vez sean utilizados para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Es por esto que en el centro educativo Francisco de la Villota sede Villa María, se identificó que existe un exceso de residuos, como botellas, plásticos, cartón, vidrio, papel entre otros, los cuales fueron observados alrededor de la institución. Además se detalló que nadie se ha preocupado por reutilizar los residuos sólidos, por ende cabe destacar que estos materiales son un factor que afectan el ambiente escolar, ocasionando un apariencia poco cautivadora y amena, es así como estos residuos serán clasificados para ser reutilizados

para la elaboración de recursos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, con respecto al problema anterior se evidencio otra dificultad donde se determinó que el aprendizaje de estas ciencias causa poco interés en los educandos, teniendo en cuenta que al momento de desarrollar una clase, se observa que los niños y niñas tienen cierta contrariedad a la hora de comprender temas específicos de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por tal razón se pretende llevar a cabo la elaboración de material didáctico y a la vez emplear la lúdica, la creatividad y fantasía al momento de dar un nuevo uso a los residuos sólidos, de esta forma hacer que los recursos didácticos sean de provecho para estudiantes y profesores.

Simultáneamente es importante decir que los residuos presentes en este establecimiento pueden causar una serie de enfermedades que afectan al estudiante y a la vez interfiere en sus procesos de enseñanza-aprendizaje, por consiguiente se busca promover una aptitud ambientalista, que permita dar soluciones a las problemáticas presentadas en la institución.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cómo fortalecer una cultura ambiental en los estudiantes de grado cuarto y quinto de la sede Villa María de la Institución Educativa Francisco de la Villota del corregimiento de Genoy desde el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

### **1.3. Preguntas Orientadoras**

- ¿Cómo promocionar una cultura ambiental significativa desde la escuela?
- ¿Cómo lograr que los niños y niñas desarrollen conocimiento en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental con creatividad e imaginación y lo compartan con su comunidad?
- ¿Qué competencias desarrollarían los estudiantes a partir de la elaboración de trabajos con material reciclable frente al área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental?
- ¿Qué factores influyen para que los niños se motiven a elaborar recursos didácticos para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental?

### **1.4. Plan de Objetivos**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Fortalecer una cultura ambiental desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los estudiantes de grado cuarto y quinto de la sede Villa María de la Institución Francisco de la Villota, mediante la realización de trabajos didácticos con residuos sólidos.

#### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Establecer un diagnóstico estratégico sobre la problemática ambiental que vive la escuela de la sede Villa María, I.E.M. Francisco de la Villota.
- Promover en los estudiantes valores que contribuyan en el desarrollo de competencias disciplinares, ciudadanas y comunicativas para construir nuevos significados ambientales en la comunidad.
- Generar en los niños y niñas pensamiento científico, fomentando procesos de análisis, crítica, argumentación y proposición de alternativas de solución a la problemática ambiental desde las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Implementar una estrategia didáctica a partir de la reutilización de residuos sólidos para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Tabla 1

**Matriz de Categorización.**

Objetivos específicos	Categoría	Subcategoría	Pregunta orientadora	Técnica	Fuente
Establecer un diagnóstico estratégico sobre la problemática ambiental que vive la institución educativa municipal Francisco de la Villota.	Investigación	Observación	¿Cómo promocionar una cultura ambiental significativa desde la escuela?	Entrevistas y Encuestas	Comunidad Educativa
Promover en los estudiantes valores que contribuyan en el desarrollo de competencias disciplinares, ciudadanas y comunicativas para construir nuevos significados ambientales en la comunidad.	Ética y moral	Valores	¿Cómo lograr que los niños y niñas desarrollen conocimiento en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental con creatividad e imaginación y lo compartan con su comunidad?	Juegos lúdico pedagógicos	Comunidad Educativa

<p>Generar en los niños y niñas pensamiento científico, fomentando procesos de análisis, crítica, argumentación y proposición de alternativas de solución a la problemática ambiental desde las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.</p>	<p>Inteligencias múltiples.</p>	<p>Habilidades del pensamiento</p>	<p>¿Qué competencias desarrollarían los estudiantes a partir de la elaboración de trabajos con material reciclable frente al área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental?</p>	<p>Taller de creatividad y trabajo en grupo para que los niños y niñas aprendan a relacionarse.</p>	<p>Estudiantes</p>
<p>Implementar una estrategia didáctica a partir de la reutilización de residuos sólidos para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales.</p>	<p>Pedagogía y didáctica.</p>	<p>Recreación y educación.</p>	<p>¿Qué factores influyen para que los niños se motiven a elaborar recursos didácticos para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental?</p>	<p>Presentación de Cine foro e implementar un taller de manejo creativo de residuos de manera artística</p>	<p>Estudiantes</p>

**Fuente:** Esta Investigación.

### **1.5. Justificación**

La problemática ambiental actual ha despertado ansia y preocupación en el mundo ante el incuestionable deterioro de la naturaleza. Todo parece indicar que la solución de los problemas o al menos la posibilidad de contribuir en buena medida a ella, debe partir de la necesidad de consolidar una nueva cultura, espacio en el cual la educación tendría que ser reconocida y valorada como un dispositivo clave. En este sentido, la educación ambiental presenta un espacio de reflexión crítica y de proyección a la resolución de problemas, teniendo en cuenta que implica una mirada sistémica del ambiente, una comprensión global del mismo y un actuar particular que favorece transformaciones significativas de sus diferentes componentes, interacciones y en últimas de su propia dinámica.

Así mismo, proporciona espacios para la construcción de proyectos, enmarcados en un concepto de calidad de vida y fundamentados en el manejo adecuado del presente con claros criterios de construcción del futuro. Es aquí donde los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) consolidan un proceso con las instituciones educativas para agregar la dimensión ambiental en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), y es desde los PRAES, que se genera un marco conceptual y metodológico trabajado en forma sistémica y secuencial, tanto en los contenidos como en la metodología y en las acciones de proyección, buscando instalar en las localidades capacidades técnicas, que tengan como eje fundamental los procesos de educación ambiental, la visión sistémica y el análisis de las relaciones sociedad – naturaleza – cultura.

En los últimos años, la intervención humana sobre los recursos naturales se ha acelerado extraordinariamente. El efecto invernadero, la destrucción de la capa de ozono, la desertificación, el agotamiento de los recursos naturales, la contaminación de los ríos y el aire y el aumento de



las basuras, son el resultado del aprovechamiento excesivo o descuidado, determinados por los modelos de producción y por los hábitos de vida, especialmente los de la sociedad de consumo del mundo moderno. Resolver estos problemas ambientales o mejor aún, prevenirlos, implica la necesidad de ir cambiando tales acciones y nuestros modelos de pensamiento, de manera que se modifiquen los efectos de nuestra actividad individual y colectiva; esto implica una buena educación ambiental, que debe impartirse desde el hogar y reforzarse en la institución educativa.

Mediante la ejecución de este proyecto ambiental se pretende aprovechar los residuos sólidos para la elaboración de material didáctico que proporcionen una enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental y a la vez generar cambios de actitud en la comunidad educativa y en lo posible en la comunidad en general, frente a los problemas más inmediatos como lo es el manejo de los residuos sólidos.

Además, el desarrollo del proyecto da cumplimiento a las disposiciones que señala la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), la cual reconoce la importancia de la Educación Ambiental en todos los planteles educativos del país desde el nivel preescolar, haciendo énfasis en la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales. El proyecto planteado pretende fomentar en los niños de la sede Villa María del corregimiento de Genoy , una cultura para la reutilización de residuos sólidos , los cuales servirán como instrumento para promover la creatividad que cada uno de los niños le brinde a los materiales, con el objetivo de elaborar herramientas didácticas para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, identificando al mismo tiempo, la importancia que tiene el cuidado del medio ambiente y el sentido de pertenencia con la preservación del entorno.

De igual manera se pretende educar a la comunidad educativa y a los padres de familia, frente al desconocimiento del aprovechamiento de los residuos sólidos y su proceso de reutilización con el propósito de generar nuevos recursos didácticos.

Para el desarrollo de este proyecto se tomó en cuenta temas que comprenden a las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, puesto que en primaria la biología, química y física no se enseñan como asignaturas por separado si no como una sola área que las comprende a las tres. Por consiguiente, los temas a trabajar para la elaboración de recursos didácticos son: La célula, sistema digestivo, ecosistemas y el sistema solar.

Estos temas son los seleccionados considerando que son los más acordes para trabajar con los elementos reciclables, logrando así cumplir con el objetivo principal de este proyecto, que es fortalecer la cultura ambiental en los alumnos y a la vez con la elaboración de estas herramientas didácticas se permita al estudiante descubrir por sí mismo la vida útil de estos residuos y así profundizar su aprendizaje de estos temas en el aula de clase.

Durante el desarrollo de este proceso de investigación se ha visto reflejada la necesidad de tomar como estrategia primordial la elaboración de elementos didácticos, los cuales van a ser realizados por los estudiantes de grado cuarto y quinto, por lo tanto, dicha estrategia se convertirá en una de las mejores formas para tomar conciencia en la comunidad educativa, y trata de disminuir la contaminación ambiental en el plantel educativo en el cual se encuentran educando sus hijos e hijas.

El proyecto, mediante su propuesta intenta dar una mirada a la creación e imaginación que los niños pueden llegar a tener al momento de hacer la entrega de los residuos sólidos que se han recolectado con los estudiantes, es decir, que es a partir de este momento, donde ellos

comienzan a poner en juego todas sus habilidades, planteándose ideas innovadoras para elaborar con los residuos recolectados, logrando así fomentar el cumplimiento de los objetivos trazados en el desarrollo del proyecto.

## CAPÍTULO 2

### MARCO REFERENCIAL

En la presente investigación se tiene en cuenta los estudios que se han realizado acerca de la importancia del reciclaje, la reutilización y reducción de residuos sólidos y cómo a partir de nuevas estrategias ambientales, se puede lograr aprender de una manera lúdica las Ciencias Naturales y Educación Ambiental; en este capítulo, se selecciona la información más destacada la cual toma como base un marco legal, teórico- conceptual, con una metodología coherente para llevar acabo la ejecución de los objetivos formulados en este proyecto.

#### **2.1. Antecedentes**

En primera instancia se tiene que, en febrero de 2017 fue presentado en la Facultad de Educación de la Universidad de Nariño, el proyecto de Reutilización de Residuos Sólidos como Recurso Didáctico para Generar Cultura Ambiental y Aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los grados cuarto y quinto de la Sede Villa María - I.E.M. Francisco de la Villota, por Sthefania Elizabeth Anaguano Yela y Lina María Pasaje Gómez, como requisito para obtener el título como Licenciadas en Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Se puede decir que la investigación es una serie de estudios sobre los procesos logísticos de aglomerar y de un manejo de elementos, con el propósito de beneficiar a la comunidad educativa y en especial a los niños y niñas de la sede Villa María de la Institución Francisco de la Villota, dicha institución se encuentra localizada en el corregimiento de Genoy perteneciente a la ciudad de Pasto.

El estudio de este proyecto es de carácter cualitativo, siendo una investigación con un enfoque crítico-social; donde se recopilan datos por medio de la observación directa, entrevistas, encuestas, diario de campo y talleres lo cual va a permitir realizar un análisis de los diferentes resultados obtenidos en esta investigación.

La presente investigación pretende contribuir al medio ambiente y a la vez generar un cambio en el aula de clases frente a las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por tanto la finalidad de este proceso será de gran ayuda y provecho para los estudiantes involucrados en el desarrollo de este proyecto.

Para continuar con el avance de este proyecto se tomó como referencia algunos proyectos los cuales tienen mucha relevancia con dicha investigación.

La autora Oliva, K. (2000), presenta la investigación titulada el Manejo de Residuos Sólidos en la enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de Nariño programa Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Naturales de la seccional, Túquerres. Este trabajo tiene relación con nuestro proyecto puesto que habla sobre el manejo de residuos sólidos y la base principal es la reutilización, además tiene como propósitos mejorar las condiciones ambientales de una institución y a la vez generar un proceso de cambio actitudinal en las personas.

En el documento de Buenaño, F. (2014), el uso del material reciclable como recurso didáctico incide en el proceso enseñanza - aprendizaje del área de Ciencias Naturales de los estudiantes de séptimo grado de educación general básica de la unidad educativa particular mixta santo tomas de Aquino. Esta tesis tiene mucha relación con nuestra propuesta, en vista de que su fin es realizar recursos didácticos a partir de residuos sólidos que contribuyan al medio ambiente y a la vez para la ciencia, sin embargo, el enfoque es diferente porque estos materiales no ayudan

a desarrollar una clase con miras a mejorar la infraestructura y potenciar la creatividad en los estudiantes.

Es de anotar que Sarcos, A. & Moran, M. (2011), *Materiales de Reciclaje en el Proceso del Interaprendizaje de las Ciencias Naturales*, fomenta la creatividad y el aprendizaje de los niños en cuanto al cuidado del medio ambiente, dado que la utilización de materiales didácticos con objetos de reutilización de residuos sólidos, contribuyen a mejorar el aprendizaje de los estudiantes, por lo cual, se relaciona bastante con esta investigación, de igual manera este proyecto se basa en cuidar el medio ambiente reciclando los residuos para conllevarlos hacia una transformación y así emplearlos en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

## **2.2. Marco Contextual**

El macro- contexto del presente estudio de investigación, hace referencia al corregimiento de Genoy como el lugar donde se encuentra ubicada la Sede Villa María, perteneciente a la Institución Francisco de la Villota, a continuación se presentan aspectos concernientes como: económicos, sociales, culturales y ambientales que influyen significativamente en las labores diarias de la institución educativa.

Genoy corregimiento perteneciente al municipio de Pasto, se encuentra a 12 km de la ciudad, es un corregimiento preferido por las personas las cuales se acercan a los restaurantes a degustar el famoso plato de cuy y a disfrutar del parque principal.

Según Obando, (2008) postula que:

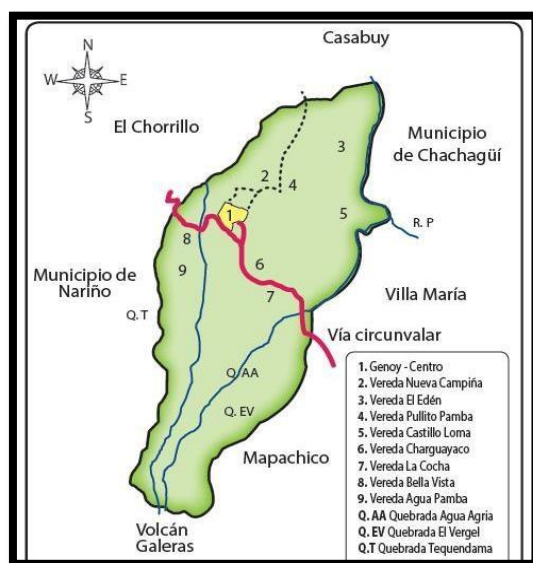
Genoy posee por su geografía montañosa, variedad de climas, desde el páramo a 4.276 metros de altura, hasta el yunga o guaico caliente, esto hace que tenga variedad de cultivos, de flora y de fauna. Tiene 9 veredas: El Edén, La Cocha, Pullitopamba, Aguapamba, Castillo Loma, Nueva Campiña, Charguayaco, Bella vista y Genoy centro, la cabecera del corregimiento. (s.p)

Sus límites son al norte con el municipio de Nariño y Chachagüí; al sur con el volcán Galeras y el corregimiento de Mapachico; al oriente con Briseño y el Rosal y al occidente con el municipio de Nariño.

Genoy se satisface con cuencas hidrográficas que nacen en el volcán las cuales se llaman: El Vergel, El Chorrillo, Genoy Guaico, Aguagria, Pachamama, Tequendama y Charguayaco, pues estos suministran el líquido vital a los acueductos de la comunidad.

Este corregimiento posee gran variedad de expresiones culturales, las personas que se encuentran allí se dedican a las actividades agrícolas y ganaderas, de igual manera se presenta una mayor diversidad de música y gastronomía, la población que habita esta villa es la comunidad indígena Quillasinga, en la cual se encuentra la tradición de la artesanía en este caso la aplicación de la cestería, lo cual es una técnica que consiste en el entrecruzamiento de fibras vegetales duras para dar como resultado objetos utilitarios como canastos, cestas, cunas, bandejas, entre otros.

Figura 1. Mapa del Corregimiento de Genoy, Nariño, Colombia



**Fuente:** Muños & Unigarro (2005). Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los habitantes del corregimiento de Genoy, Municipio de Pasto, Colombia. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072012000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000200007)

En segunda instancia el micro- contexto se refiere a la Sede Villa María de la Institución Francisco de la Villota, se toma como referencia el Proyecto Educativo Institucional (PEI) del año 2014, para dicha investigación. En seguida se procede a dar a conocer información relevante del establecimiento educativo.

La Sede Villa María, se encuentra localizada en la vereda Villa María en la vía que conduce a la circunvalar del volcán galeras, aproximadamente a 2 km del corregimiento de Genoy. Este plantel suministra servicios educativos de Preescolar y Básica Primaria en jornada 7:30 am a 12:30 pm; en jornada diurna.

**Misión.** La I.E.M Francisco de la Villota está comprometida en dar, junto a muchas comunidades en el mundo, los primeros pasos de una verdadera revolución educativa adecuada a los tiempos modernos, por la construcción de la nueva sociedad, para lo cual empeña su nombre en una reorganización de sus



recursos y pasar a la ejecución de acciones consecuentes con el pensamiento pedagógico que enarbolamos, mediante la estructuración de nuevas prácticas académicas, que estimulen en el estudiante su autonomía, cimentando el hábito del aprender a aprender, como preámbulo a sus proyectos formativos; escalonar en paradigma el – Aprender Haciendo – como forma general del aprendizaje significativo continuado y permanente. Esta transmutación paradigmática atravesará toda la estructura corporativa; empezando por una actualizada formación del profesorado, inspirada igualmente en el aprender haciendo de la Investigación Acción, y basada en el cúmulo intelectual y en la experiencia de los maestros, que deberá desembocar en las nuevas competencias de la mediación docente, garantía de una efectiva formación integral en los estudiantes. (p.14)

**Visión:** El futuro de Genoy y de la I.E.M Francisco de la Villota es contar a mediano y largo plazo con Seres Humanos que, libres en su pensamiento, aboguen por la libertad del hombre por el hombre; autónomos, afectivos, activos, participativos, gestores de desarrollo, comprometidos con su comunidad, con la humanidad, con la naturaleza, el planeta y el cosmos. Serán re-constructores y transformadores del mundo económico, cultural, natural, político y social. Personas fundamentadas en principios y en valores, reconociendo el más alto valor por la vida y el respeto por el otro. Somos formadores de seres responsables, solidarios y comprometidos con la evolución y el cambio, amantes de la verdad, la ciencia y el conocimiento.

La Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota, es una institución generadora de procesos nuevos, asociados a los retos que impone la modernidad, promotora de desarrollo, con un papel protagónico en la construcción de la nueva sociedad Genoyense, que ha de superar el atraso y la pobreza. Será la cuna de los nuevos hombres y mujeres que Genoy requiere para potenciar su cultura y posicionarse con dignidad en el contexto global. (p.15)

**Filosofía institucional.** Al tener en cuenta el nivel cultural, económico y social de los ciudadanos de la vía occidente del corregimiento de Genoy, conduce indispensablemente a generar una filosofía a profundidad, PEI (2014):

- a) El Humanismo como principio filosófico axial. El humano reconocido integralmente como un ser fisiológico, psicológico y espiritual, finito - único y trascendente. EL HUMANO: Ser Orgánico que crece a lo espiritual
- b) La educación es un fenómeno social cultural, propio de la naturaleza humana; ligada a su devenir, como que se definen con reciprocidad: La especie humana es tal, porque aprende.
- c) Teorema: La re-construcción cultural se basa en el aprendizaje de subsistencia, luego el aprender en la escuela no puede ser sino una reconstrucción conceptual de la naturaleza, para la acción.
- d) Las condiciones objetivas de subsistencia determinan las posibilidades reales de formación y construcción cultural de una comunidad (Educabilidad).
- e) Teorema: La educación global atraviesa por una profunda crisis; Colombia registra críticos indicadores, agravados toda vez que no se asumen políticas integrales y de desarrollo local autónomo.
- f) Teorema: La estructura de la organización educativa refleja desde su interior el balance, o desbalance, propio de la organización de las clases sociales en una nación.
- g) El estado de “normalización” de la pobreza en las sociedades tercermundistas o atrasadas o dependientes o del Sur, conlleva al ejercicio de una política de resistencia y de emergencia (necesidad ineludible de surgir), en la vida educativa.
- h) Los efectos de la pobreza crónica determinan condicionantes lesivos a los objetivos de una apropiada educación.
- i) Más allá de las estrategias políticas o de caridad moralista, la cobertura a toda la población, es un asunto de categórico humanismo.

- j) El ser humano, como organismo biológico, es susceptible de modificaciones para progresar, mediante intervenciones psicocognitivas.
- k) El cuerpo docente es parte esencial de la Comunidad del Conocimiento en construcción, que como tal es Comunidad que aprende.
- l) El estamento docente es el llamado a emprender, desde adentro del sistema escolar, las grandes transformaciones de la organización educativa, siempre y cuando el Estado lo viabilice.
- m) La tecnología es un recurso externo indispensable en la evolución académica y cultural. (p.5)

### **2.3.Marco Legal**

Teniendo en cuenta la conferencia de Estocolmo como base primordial, se puede decir que esta se fundamentó por entablar un debate sobre las necesidades sociales y culturales para planificar una protección ambiental, en donde busca guiar a los pueblos de todo el mundo en la preservación y mejora del medio ambiente humano.

En la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Humano se postularon 26 principios y 103 recomendaciones, dentro de estos el que más se destaca es el principio 19, debido a que en él se estipula que es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que preste la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión publica bien formada, y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio ambiente en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio ambiente humano y difundan, por el contrario, información de

carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

Es por ello que se considera que es fundamental profundizar la educación ambiental desde la infancia, puesto que los niños y niñas son más susceptibles a un cambio, logrando así fomentar nuevas estrategias que fortalezcan una cultura y conciencia ambiental en la sociedad.

Otro factor importante, es el aporte de Castells (2009) que afirma:

La Agenda 21, la cual se basa en el principio de que el desarrollo sostenible no es solamente una opción, sino un imperativo, tanto en los aspectos ambientales, como en los sociales, económicos y de organización territorial (país, comarca, municipio) es difícil pero no imposible. Por tanto, la Agenda 21 más que una herramienta es un estilo de vida, un camino a recorrer entre todos los ciudadanos. (p.83)

Es por lo anterior que se pretende trabajar en la mitigación de residuos sólidos que se encuentran en el establecimiento de la sede Villa María y comunidad en general de Genoy, para así lograr consolidar un desarrollo sostenible en donde se evidencie que exista una labor equitativa, en la que el ser humano así como utiliza un recurso natural, luego realice una determinada acción que favorezca el desarrollo de la naturaleza, para que así se genere un equilibrio entre los actos del hombre y los recursos naturales de forma que estos no se vean afectados con el transcurrir del tiempo.

Por otra parte cabe destacar el documento de Sepúlveda y Agudelo (2012), donde se establece la importancia de la carta de Belgrado en la cual se determina los siguientes objetivos:

- a) **Toma de conciencia.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.

- b) **Conocimientos.** a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
- c) **Actitudes.** a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
- d) **Aptitudes.** a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
- e) **Capacidad de evaluación.** a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
- f) **Participación** para asegurar que se adopten medidas adecuadas para prevenir, mitigar o solucionar los problemas ambientales. (p.212)

Los anteriores objetivos proponen que se debe motivar a las personas a conocer y respetar los elementos de su contexto, del mismo modo que ellos entiendan las relaciones e interacciones dentro del mismo, de igual manera se pretende que los educandos se apropien de un pensamiento crítico respecto a las acciones que realizan y que provocan una degradación del ambiente.

Otro aspecto importante lo señala el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD (2015), junto con los líderes mundiales, los cuales adoptaron la Agenda 2030, donde postularon diecisiete objetivos de desarrollo sostenible, teniendo en cuenta los problemas por los cuales está pasando el mundo actualmente.

Objetivos de desarrollo sostenible:

1. Fin de la pobreza
2. Hambre cero
3. Salud y bienestar

4. Educación de calidad
5. Igualdad de género
6. Agua limpia y saneamiento
7. Energía asequible y no contaminante
8. Trabajo decente y crecimiento económico
9. Industrial innovación e infraestructura
10. Reducción de las desigualdades
11. Ciudades y comunidades sostenibles
12. Producción y consumo responsables
13. Acción por el clima
14. Vida submarina
15. Vida de ecosistemas terrestres
16. Paz, justicia e instituciones sólidas.
17. Alianzas para lograr los objetivos.

De acuerdo a estos fines conviene subrayar los objetivos número tres, cuatro, once, doce y quince, considerando que la presente investigación se acoge a dichos propósitos, dado que el enfoque del proyecto se orienta a fortalecer una cultura ambiental, por medio de actividades y talleres pedagógicos, donde los educandos se motiven por cuidar el medio ambiente y así no ocasionar un mala apariencia en el establecimiento educativo, más aun se generarían una serie de enfermedades en los educandos, promoviendo así el logro del objetivo tres de esta lista de finalidades, el cual fomenta la salud y bienestar de las personas, en este caso se patrocinará dichos aspectos desde la institución.

De igual modo el objetivo 4 expresa que se debe garantizar una educación inclusiva y de calidad, por tal razón este proyecto pretende consolidar un aprendizaje de las Ciencias

Naturales y Educación Ambiental desde una dimensión ambiental, aportando en cierta medida a una educación de calidad y pertinente, con el propósito de ofrecer una enseñanza significativa para los educandos y así englobar los conocimientos específicos de un área, desde una mirada ética y amigable con el medio ambiente, formando a los estudiantes para la vida y su relación con el contexto.

Por otra parte la investigación se orienta con el objetivo once, por promover una cultura ambiental y hacer que las comunidades vivencien un desarrollo sostenible, teniendo en cuenta en este caso la comunidad de Genoy, considerando que al aumentar la población en este corregimiento el aspecto ambiental se altera, asimismo este punto aplica para la comunidad educativa, dado que al aumentar los educandos se debe tener una organización para que este sistema este equilibrado, por medio de una educación ambiental.

Con respecto al objetivo doce, su intención es conseguir que las personas hagan un consumo moderado de bienes y recursos naturales, gestionando estos procesos de una manera acorde, teniendo en cuenta lo anterior en esta investigación se desarrolló talleres pedagógicos, salidas de campo y cineforos, para que los educandos se involucren en procesos de reutilización y reducción de residuos sólidos.

En relación con el objetivo quince, en la presente investigación se contribuirá a mitigar la contaminación en la escuela, también se ayudará a la conservación de especies propias de la región, dado que los residuos que se generan en el ambiente escolar afectan al ecosistema presente en su contexto, alterando su transcurso natural por causa de la contaminación.

Según la Ley General de Educación, Ley 115 de 1994, se hace hincapié en el artículo 5 en cual se plantea los fines de la educación, dicha Ley puntualiza en el décimo fin lo siguiente: La

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

Por lo cual, es de vital importancia fomentar la educación ambiental para que las personas adquieran una cultura ambiental y así protejan los recursos naturales, logrando de esta manera obtener un mundo saludable.

Por otra parte en los últimos años se ha observado como la contaminación ambiental se ha incrementado desmesuradamente, es así como este tema se ha convertido en uno de los ejes de mayor relevancia, donde las personas desean investigar más acerca de este campo. De igual manera se ve involucrado el ámbito educativo y social, teniendo en cuenta que esto afecta en el deterioro de un ecosistema en donde se encuentran todos los seres vivos.

Asimismo la Ley 115 establece en el artículo 23, que el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental es considerada una de las áreas obligatorias y esenciales dentro del plan de estudio de las diferentes instituciones educativas en Colombia, su modelo curricular, implementación y evaluación.

Por tal razón, es pertinente trabajar esta área, para que los educandos comprendan la realidad, construyendo un ambiente ameno en el aula de clases, donde se conciba al docente como un agente guiador en la formación del estudiante, el cual trabaje sus clases de manera didáctica, lúdica y creativa, logrando así solventar las dificultades de los educandos, y a la vez inculcar la motivación por aprender consiguiendo así que los estudiantes apliquen los conocimientos a la vida cotidiana.



Por consiguiente, se toma como referencia el artículo 67 de la Constitución Política de Colombia de 1991, el cual estipula que la educación es un derecho de la persona y un servicio público con una función social que aporta de manera significativa en la dignificación del ser humano, la convivencia social, la justicia, la solidaridad, la participación democrática, el progreso y desarrollo económico de las comunidades, de igual modo, postula que es responsabilidad social de la familia y el estado, velar por el ofrecimiento de una educación de calidad con equidad. En consecuencia en el artículo 68 de dicha constitución, determina que la enseñanza estará a cargo de personas de reconocida idoneidad ética y pedagógica.

Continuando con la Constitución Política de Colombia de 1991, otro de los referentes más importantes que destaca este ordenamiento cuenta con más de 35 artículos, los cuales plantean de forma directa aspectos relacionados con el cuidado y protección del medio ambiente y los recursos naturales. En donde el artículo 44 consagra como derecho fundamental de los niños y niñas: “la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado el amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión”. Es importante este derecho por que estipula que la familia, la sociedad y el estado están obligados a asistir y proteger al niño para garantizar sus derechos y que estos prevalecen sobre los derechos de los demás.

Por lo tanto, es importante y oportuno mencionar el artículo 79 el cual establece que, todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizara la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Por este motivo es fundamental desarrollar proyectos que

contribuyan al cuidado y preservación del medio ambiente, donde los estudiantes gocen de un ambiente sano y ameno.

Además, se rescata del artículo anterior que la educación prepara al niño para ser autosuficiente y se convierte en un ciudadano saludable y productivo. Educar a los niños en la salud debe ser la prioridad de las instituciones, no solo del sector educativo sino también del sector salud. Los niños deben estar en buenas condiciones de salud para aprender en forma efectiva.

Otra de las Leyes fundamentales es la Ley 1549 de 2012 “por medio de la cual se fortalece en la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y de su incorporación efectiva en el desarrollo territorial”.

Seguido lo anterior en el artículo 1 se menciona la definición de Educación Ambiental. Para efectos de la presente Ley, la educación ambiental debe ser entendida, como un proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (locales, regionales y nacionales). Al igual que para participar activamente en la construcción de apuestas integrales (técnicas, políticas, pedagógicas y otras), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas. Se puede decir que este es un aspecto primordial para tener en cuenta, porque se debe partir desde este punto de vista ya que se considera ideal comprender cuál es el significado de la palabra Educación ambiental, puesto que se si se desea generar conciencia ambiental en los estudiantes, hay que lograr que ellos entiendan que Educación no solo es ir a un establecimiento

educativo con el fin de que un profesor le imparta conocimientos, sino que se debe ir más allá es decir que también es formarse como un ser integral, el cual se logre integrar en la sociedad.

En este sentido, partiendo de la anterior Ley también se ha tomado en cuenta el artículo 2, el cual establece que todas las personas tienen el derecho y la responsabilidad de participar directamente en procesos de educación ambiental, con el fin de apropiarse los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente, a un manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente.

Es por esto que se ha trabajado con toda la comunidad educativa, en donde todos se vean involucrados mediante la participación de actividades lúdicas, como talleres, juegos, entre otros. Por lo cual se desea incentivar a las personas a que se motiven por desarrollar estrategias que cooperen a tener un ambiente sano.

#### **2.4.Marco Teórico-Conceptual**

Los referentes teóricos que se presentan a continuación tienen como objetivo proporcionar un fundamento epistemológico a la investigación a partir de los cuales se establecerán puntos de discusión y análisis de la realidad presentada en la región y de esta manera, establecer alternativas de solución dialogadas y concertadas pedagógicamente con toda la comunidad académica para construir nuevos significados culturales, proponer desde el aula de clase acciones de transformación significativas y asumirlas colaborativa y responsablemente para prevenir usos indiscriminados de los recursos naturales e interactuar proactivamente para asumir compromisos con responsabilidad social.

### **2.4.1 Aproximación Histórica de la Educación Ambiental en Colombia**

A la Educación Ambiental se la concibe como un aspecto indispensable en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para formar a las personas en cuanto al tema ambiental. Se identifica a la Educación Ambiental como una etapa fundamental del proceso educativo, puesto que es importante que en esta Educación se pueda generar una participación de las comunidades con el objetivo de promover nuevas alternativas de solución y de esta manera fortalecer una cultura ambientalista de la realidad en un contexto universal. Además, permite que las personas se involucren en una sociedad, para trabajar en equipo por la naturaleza. Por lo tanto su fin principal es fomentar los valores para cambiar la realidad.

La educación ambiental surge principalmente en los años sesenta del Siglo XX en Europa y América del Norte, sin embargo se radica de manera apresurada en los países latinoamericanos. La educación ambiental es citada por primera vez en 1972 como un hecho fundamental para la protección ambiental en el ámbito de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente ejecutada en Estocolmo, recalcando la función que puede aportar en cuanto a las transformaciones que necesita el mundo actual y así verificar la variación de la economía sobre el medio ambiente humano.

En el mismo año se difunde la Carta de Belgrado (1975) donde se manifiesta la exigencia de:

Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, con conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos (Carta de Belgrado).

Además es importante recalcar que la agenda 21 se basa en cómo lograr un desarrollo sostenible donde las personas puedan vivir en un ambiente sano y en sociedad de la mano de la naturaleza.

Es así como la Educación Ambiental ha sido un tema de gran preocupación en Colombia, no obstante ha sido asumida, teniendo en cuenta los aspectos de la agenda 21 el acuerdo de Colombia en el avance del cuidado del medio ambiente admitió la definición y reorganización de la división ambiental en el país por medio de la instauración de la Ley 99 del 93, la Ley agrupa en su gran mayoría los elementos contenidos en la declaración de rio de Janeiro de 1992, en donde se considera al ambiente y al desarrollo y de igual manera en este se integran las acciones de participación ciudadana por medio de la formulación y la utilización de instrumentos de educación ambiental impulsados por el ministerio del medio ambiente y el programa de gobierno “cultura para la paz, hacia una política de educación ambiental” (UNESCO, 2010).

Por otro lado, se crea el ministerio de medio ambiente llamado hoy en día Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (2002), por medio del cual se pretende acoger programas, planes de estudio y propuestas curriculares, en aspectos relacionados sobre el medio ambiente y educación ambiental, por lo cual se conforma el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se determinan los fundamentos de política ambiental Colombiana (Ley 99 de la Republica de Colombia, 1993).

Por otra parte surge el decreto 1743 de 1994 en el cual se establece el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) vinculado en los colegios, este es utilizado como un instrumento didáctico en el cual se agrupan la parte ambiental y la formación del ser integral a los currículos de la educación formal e informal en el país. Concediendo que la comunidad colabore en la resolución de

problemas ambientales de su entorno, como también de la formación de personas críticas y participativas, para así lograr edificar una cultura y conciencia ambiental en la región.

#### **2.4.2. Conceptos Ecológicos.**

En las ciudades de Colombia la basura lleva siendo un problema casi desde el origen de éstas, debido a la alta densidad de población y al hecho de arrojar la basura a las calles. La palabra basura ha significado para mucha gente algo despectivo, algo que carece de valor y de lo que hay que deshacerse, de esta manera lo útil, que no siempre es necesario, se convierte en un estorbo y es causa del problema de cómo desentendernos de lo que consumimos o producimos.

Se sabe que la basura es la mezcla de dos o más desperdicios que provocan contaminación, así que se ha tomado como una solución el NO generar basura, es decir, no revolver los desperdicios que se generan en las actividades diarias. Tal vez parezca difícil pensar que el ser humano deje de generar basura, pero se ha tomado como opción la creación de una cultura de protección al medio ambiente conocido como la separación de los desperdicios. Debido a que existen muchos tipos de desperdicios, se ha optado por realizar algunas clasificaciones; las más sencillas son los de residuos orgánicos e inorgánicos.

En los orgánicos se encuentran los residuos animales, vegetales, restos de comida, telas de fibras naturales como el algodón, lino, etc. Entre los inorgánicos se pueden encontrar los metales, vidrio, plásticos y materiales de origen sintético. Hay otro tipo de residuos como el cartón y el

papel, que también son orgánicos pero que manteniéndolos limpios y separados aparte, pueden reciclarse.

Actualmente existen también los lugares destinados a la concentración de las basuras y se llaman centros de acopio. Ahí se reciben el vidrio, plástico, metal y papel para ser reciclados. Constantemente, se están generando muchos productos para satisfacer las necesidades de una sociedad cada vez más materializada.

La basura no existe por naturaleza, sino que es generada por el ser humano debido a la irresponsabilidad, malos hábitos o falta de cultura. Se genera diariamente, en todos los entornos: en la escuela, la oficina, la fábrica, la casa, entre otros, a veces por malos hábitos no se realiza un esfuerzo mayor para no generar basura o bien, para evitar que se mezcle y acumule. Generalmente, en los ambientes como escuelas, fábricas, oficinas y hasta en la casa, hay personas que se encargan de recolectar la basura, concentrarla en un solo lugar y hacerla llegar a algún centro de acopio o un tiradero. Sin embargo, existe una gran cantidad de basura que se acumula en las calles sin que alguna persona se haga cargo de eliminarla.

El hombre ha buscado por muchos medios, tratar de "desaparecer" la basura, para que ésta no le genere problemas mayores y así ha inventado, la incineración, la pepena, los entierros, la compactación, la trituración y el reciclaje y entre otros métodos. Sin embargo, casi todos los métodos implican una inversión fuerte de dinero y por otra parte, no se han obtenido los resultados óptimos para la desaparición de los desechos. No se incluye el manejo de todos los residuos.

Investigar el concepto de reciclaje en el ámbito escolar, proporciona a las indagadoras conseguir una cercanía conceptual, para comprender su significado y así estudiarlos, puesto que se procura describir y averiguar los diversos paradigmas y consideraciones sobre el reciclaje por medio de los docentes y además como ellos involucran el tema ambiental en el aula de clase.

Según Castells (2009. p.89) define lo siguiente: “el reciclaje como la operación compleja que permite la recuperación, transformación y elaboración de un material a partir de residuos, ya sea total o parcial en la composición definitiva”.

Por tal razón, el reciclaje corresponde al resultado de diferentes actividades que se pueden llevar a cabo, para aprovechar al máximo los residuos sólidos.

Además se puede decir que este autor emplea el término de manera general para describir el proceso de utilización de partes o elementos de un artículo, tecnología, aparato, que todavía pueden ser usados a pesar de pertenecer a algo que ya llegó al final de su vida útil.

Según la concepción del autor se puede decir también que la parte ambiental es una de las principales herramientas para el proceso de esta investigación, ya que se pretende clasificar los residuos con el objetivo de fortalecer una cultura ambiental en los habitantes de la comunidad de Genoy, de igual manera se pretende acudir a la reutilización, puesto que es un factor importante dentro de los conceptos del reciclaje, para así hacer que los estudiantes también se involucren desde edades tempranas a cuidar y preservar la naturaleza.

Es por lo anterior que es importante fomentar la educación ambiental en el aula de clase, por su parte Álvarez (2013. p. 4) plantea que:



Es ventajoso desde los primeros años atraer al educando mediante actividades de reciclaje con el fin de cultivar la conciencia y actitud ecológica, claro está, implica un trabajo constante para que se consolide en la vida adulta, por tanto, coadyuve al aporte de la educación ambiental.

De tal manera que teniendo en cuenta lo que dice el autor, es recomendable que los padres de familia también sean partícipes de este proceso, para ello deben informarse acerca del tema y así poder usar en su lenguaje una terminología adecuada para que les puedan brindar a sus hijos de una manera correcta los conceptos del reducir, reciclar y reutilizar, para que así ellos puedan reutilizar y así poder elaborar maquetas ambientales que favorezcan a la adquisición de su aprendizaje.

Por otra lado, se habla del reciclaje como el concepto universal para trabajar la parte ambiental, sin embargo existen términos como reducir, lo cual conlleva a destacarse como el más importante en cuanto al tema de residuos sólidos, ya que al reducir o evitar la basura innecesaria se contribuye al planeta, además dando un uso correcto a la variedad de productos se lograría evitar grandes problemas ambientales. Las personas deben aminorar el consumo de productos, como también el uso de los recursos naturales que en un futuro no muy lejano podrían terminarse.

De igual manera, existe otro término que es fundamental denominado reutilización, donde los objetos utilizados pueden ser nuevamente empleados de diferentes maneras, aplicando la creatividad para así lograr producir menos residuos y de esta forma se cuidará más el medio ambiente.

Continuando con los aspectos relacionados a este tema se encuentra otro factor que es reciclar, lo cual se entiende como el aprovechamiento de determinados objetos que la

humanidad ha descartado como “no utilizables”, por consiguiente quiere decir que es darle nuevamente vida útil a un determinado material, para así ser reutilizado o también ser cambiado su forma por algo muy diferente a lo que era en su origen.

Para Castells (2009) materiales reciclados corresponden a:

Es el conjunto de sistemas que se siguen por tratamientos diversos, para la recuperación de materiales a partir de residuos y basuras procedentes de diversos orígenes – que de otra manera se convertirá indefinidamente en desechos de todas clases y retorno de este material para su reutilización” (p.90).

Por otra parte también se habla del concepto de residuos sólidos, los cuales son materiales que presentan un volumen y una forma maciza, por tal razón estos residuos se diferencian de otros de acuerdo al estado en que se presenta la materia como lo son los estados líquido y gaseoso, además estos se manifiestan en una sucesión de extracciones del ambiente transformaciones y consumo. Según Castells (2009. p.18) “Es aquella sustancia u objeto generado por una actividad productiva o de consumo, de la que hay que desprenderse, por no ser objeto de interés directo de la actividad principal.”

Del mismo modo el Diccionario de la real academia de la lengua española (2017) define residuo como:

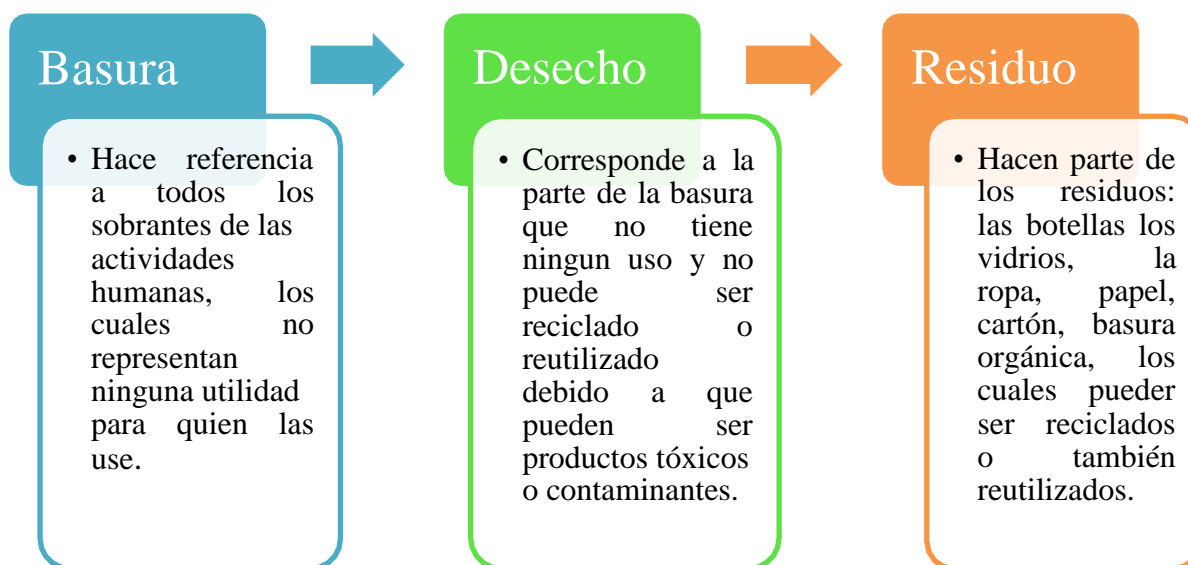
- a) Parte o proporción que queda de un todo.
- b) Lo que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa.
- c) Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación.

Asimismo, la O.C.D.E (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). Dice que los residuos son aquellas materias generadas en las actividades de producción y consumo, que no han alcanzado un valor económico en el contexto en el que son producidas.

Según la OCDE (2011) clasifica los residuos como:

- a) **Biodegradables:** Son sobrantes naturales o también químicos que se pueden descomponer de una manera sencilla en el medio ambiente.
- b) **Reciclables:** Son materiales que no se pueden descomponer con facilidad pero si pueden ser utilizados nuevamente, en este ítem se encuentran el papel, la chatarra, el vidrio etc.
- c) **Inertes:** los objetos que se encuentran en este tipo de residuos, no sufren una transformación en materia prima, ni tampoco se descomponen con facilidad. Los ejemplos son carbón, icopor entre otros.
- d) **Ordinarios o comunes:** Estos residuos son producidos en las diferentes actividades de la vida cotidiana, como en oficinas, cafeterías, restaurantes, instituciones, etc.
- e) **Residuos peligrosos:** Estos residuos se caracterizan por tener: corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad, volátil y patogenicidad, pues pueden ser de gran riesgo para la humanidad o también pueden ocasionar grandes daños a la naturaleza.

Figura 2. Diferencia de basura, desecho y residuo



**Fuente:** Esta investigación.

### 2.4.3. Prácticas Ambientales Factibles en la Escuela

Teniendo en cuenta la afirmación de (Colomer & Gallardo 2007) se comprende que el reciclaje consiste en un estilo de vida y asegura:

Cambia tus hábitos de compra para reducir la cantidad de basura, o comprar lo que en tu zona se pueda reciclar. Por ejemplo aunque las botellas de plástico de bebidas se pueden reciclar, si donde vives no hay ningún centro que las acepte ni tampoco forman parte del programa de recogida en la calle es mejor comprar latas o botellas de vidrio. (p. 25).

De igual manera, es importante que desde la escuela se generen procesos educativos para incorporar hábitos diarios en la comunidad educativa que propicien estilos de vida saludable, con prácticas ambientales que permitan desarrollar paulatinamente una cultura de protección y

cuidado del medio ambiente, a través del cuidado y protección de los recursos naturales. Gutiérrez y Cánovas (2009.p 30), reafirman la importancia de reciclar, pues presentan múltiples prácticas de reciclaje. Sin embargo, se exponen algunas ideas que pueden ser realizadas por educandos en edad escolar:

- a) El aceite usado de cocina: una vez frío y no sea apto para nuevo uso, se acumula en un envase, las alternativas pueden ser; echarlas al contenedor correspondiente (si lo hay); producir biodiesel o fabricar jabón casero.
- b) Los neumáticos usados: pueden emplearse para fabricar suelas de zapato, pantallas anti-ruido, pistas polideportivas, campos de hierba artificial, baldosas de seguridad, entre otras aplicaciones.

Alternativas factibles en la comunidad de Genoy:

- Los envases de botellas plásticas son reutilizados para elaborar macetas en donde siembran en ellas diversas plantas, para así decorar el jardín.
- Las tapas de las botellas son utilizadas en las clases, para aprender a realizar las operaciones matemáticas básicas.
- Los tubos de papel higiénico son adornados para construir diferentes porta lapiceros.
- Las botellas plásticas de gran tamaño son reutilizadas para crear alcancías.

Examinaremos brevemente ahora el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de la Institución Educativa Francisco de la Villota, para obtener una aproximación más clara sobre las alternativas que practica la escuela en cuanto a la parte ambiental.

El PRAE (2015) de la Institución señala que:

Este proceso formativo se inicia consigo mismo con el fomento de hábitos de vida saludable y respeto por su entorno inmediato en la escuela, el cual posteriormente se reflejará su entorno familiar y local. Por esta razón desde las diferentes áreas del conocimiento se pretende ejecutar estrategias que permitan fortalecer en los estudiantes la educación ambiental, especialmente en lo relacionado con la práctica de valores en su relación con la naturaleza, el reconocimiento y cuidado de su entorno natural inmediato y de la Microcuenca, la relación entre el saber ancestral y científico en lo que tiene que ver con plantas medicinales, el rescate de la huerta casera con el fortalecimiento de prácticas agrícolas saludables, que permitan además una adecuada nutrición y la soberanía alimentaria de las familias. Proyectando la práctica de estrategias ambientales a la comunidad con la Escuela Agroambiental. Se pretende mediante un proceso conjunto y persistente lograr en la comunidad educativa Francisco de la Villota cambios favorables de respeto y cuidado por el ambiente. (p.2)

Con base en lo anterior, esta investigación pretende fortalecer la educación ambiental tanto dentro como fuera de la institución, a partir de la recolección de material reciclable para la elaboración de recursos didácticos y así ser utilizados en el aprendizaje del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, considerando que también los elementos didácticos forman parte de las estrategias para fortalecer la educación ambiental en la institución, logrando así generar cultura ambiental en la comunidad educativa.

De acuerdo con el PRAE (2015) también se afirma que:

La formación integral de los estudiantes debe estar comprometida con el desarrollo social, económico y cultural de su comunidad, tal como es la aspiración de la Institución Educativa Francisco de la Villota. Se requiere entonces recuperar el entorno como escenario de conocimiento y formación en cuanto a la comprensión y convivencia con la naturaleza. (p.3)

Además de los procesos de formación integral dentro del colegio es fundamental la formación y desarrollo de una cultura ambiental, a través de la creación de maquetas ecológicas como recursos didácticos que permiten un aprendizaje significativo en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en la relación con el entorno en cuanto al respeto y conservación del mismo, de manera semejante se fomenta valores y principios que proporcionen un ambiente escolar ameno.

En concordancia con el PRAE (2015) es fundamental resaltar que:

La Escuela por el papel que desempeña frente a la sociedad, debe responsabilizarse en aras del beneficio de la comunidad que representa, en el diagnóstico de la problemática ambiental donde realiza su actividad, determinar las causa y consecuencias de los factores que la producen y promover estrategias formativas para prevenir conductas inadecuadas que atenten contra la salud de la persona y el ambiente, mejorando la calidad de vida, primero entre sus educandos, los cuales se convierten en multiplicadores activos en su comunidad. (p.3)

En este sentido el proyecto de investigación, también tiene como objetivo motivar a los estudiantes para que comuniquen a los habitantes de su comunidad los procesos que se han desarrollado en la institución, con relación a el desarrollo de talleres pedagógicos, y didácticos, así como de la elaboración de maquetas relacionadas al aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, razón por la cual se desea que la población Genoyense promueva una cultura ambiental que se transmita de generación tras generación. Permitiendo de esta manera generar una cultura ambiental en pro del medio ambiente, a través de la concienciación tanto de la comunidad estudiantil, como de la comunidad en general.

A continuación se manifiesta las problemáticas identificadas por parte del colectivo docente de la Institución Francisco de la Villota:

Fundamentación de situación ambiental y problema ambiental para el desarrollo de propuestas educativas, relación del PRAE con los instrumentos de desarrollo.

*1. Lectura e interpretación del contexto.*

La lectura realizada a la situación ambiental del Corregimiento de Genoy permite precisar la siguiente problemática:

- a) Escasa cultura ambiental en los estudiantes reflejada en prácticas que se evidencian dentro del aula y la Institución como son: rayado de paredes en aulas, baños pasillos, destrucción de los pupitres, inadecuado aseo del salón de clases, inadecuado manejo de baños, desperdicio exagerado de agua, mal manejo de basuras, irrespeto por jardines y zonas verdes.
- b) Escasa cultura ambiental en habitantes del corregimiento que evidencian muchas de las anteriores prácticas en la calle, zonas verdes y hogares del corregimiento.
- c) Como consecuencia del turismo especialmente el fin de semana, el parque central y las calles del corregimiento quedan invadidos de gran cantidad de basuras: plásticos e icopor principalmente.

(p.31)

Hecha esta salvedad los ítems a trabajar en esta investigación tomaron como punto clave la lectura del contexto realizada en el PRAE de la institución, es por ello que efectivamente se evidencio que la comunidad escolar de la sede Villa María presenta escasa cultura ambiental, de ahí que el objetivo principal de este proyecto consiste en fortalecer las bases de la cultura ambiental existente de los estudiantes, por medio del desarrollo de talleres, salidas de campo y cineforos, para que la comunidad escolar comprenda los conceptos como: reciclar, reutilizar y reducir y de esta manera generar procesos de gestión ambiental desde el ámbito escolar, formando al estudiante como un ser integral y amigable con el medio ambiente.



#### 2.4.4 La importancia de separar los residuos

Es de vital importancia enseñar a los estudiantes y en general a toda la comunidad educativa a separar los residuos orgánicos e inorgánicos, es de gran relevancia para generar cultura ambiental por cuanto se establece la acumulación de los desperdicios según sus características en lugares especiales, con los materiales orgánicos se puede elaborar abonos orgánicos para fertilizar los suelos de los jardines de las casas y además por que disminuye los riesgos de contraer enfermedades.

Por su parte Gutiérrez & Sánchez (2010, p.18)

Separar los materiales orgánicos de los inorgánicos, mejora la calidad de vida de todos y hace parte de una nueva cultura ambiental. Reciclar una tonelada de papel evita la tala de 17 árboles y ahorra 30% de energía en proceso. Reciclar una tonelada de vidrio, permite ahorrar 30 galones de petróleo y el 50% de minerales necesarios para su fabricación.

Considerando ahora, el proceso de clasificar la basura, permite identificar los residuos sólidos en cuanto a materiales no recuperables como residuos tóxicos, peligrosos y materiales recuperables como el plástico, papel, cartón y residuos orgánicos. Actualmente en la institución educativa Francisco de la Villota sede Villa María, se encuentran diferentes recipientes para ubicar los siguientes residuos: Cartón, plástico, envases de vidrio, botellas plásticas y papel.

A continuación se realiza una breve descripción de cada residuo:

**Cartón:** Es un material que está compuesto por papel superpuesto reciclado, por tal razón este es más duro y grueso que el papel, es así como se fabrican cajas de formas diversas para proteger determinados productos.

Como lo plantea Castells (2009, p.1174) “el cartón es muy liso y compacto de gran cohesión entre las capas, perfectamente plano, con mucha rigidez y elasticidad, de densidad aparente a 1,15 y de resistencia mecánica elevada”.

**Plástico:** Este material es extraído de un subproducto del petróleo Naftalina, el cual pasa por una separación para formarse como materia prima y de esta manera realizar el plástico, este es reusable resistente al agua y sus aplicaciones son muy amplias.

Como lo afirma Castells (2009, p.999) “los plásticos son polímeros que junto a los aditivos apropiados ofrecen materiales con excelentes propiedades térmicas, aislante, resistencia a ácidos, bases y disolvente y de ratio resistencia/peso”.

**Vidrio:** Se trata de un fluido el cual tiene una viscosidad supremamente alta y está realizado por óxidos metálicos mezclados. El vidrio es duro y resistente al desgaste, es inorgánico, carece de estructura cristalina y suele permitir el paso de la luz.

Por consiguiente Castells (2009) postula que el vidrio:

Suele definirse como un líquido subenfriado de viscosidad infinita. Es decir a temperatura ambiente tiene apariencia de sólido proporcionada por su rigidez mecánica derivada del extraordinario aumento de viscosidad de la masa fundida, pero no deben considerarse como tales, aunque desde el punto de vista mecánico los vidrios se comportan como sólidos, ya que poseen una estructura amorfa y, por tanto, carecen de la estructura cristalina que caracteriza y define al estado sólido. (p.431)

**Papel:** es un elemento que está conformado por celulosa, la cual se transforma por medio de procesos mecánicos o químicos. Según a la técnica que esté sometido, da origen a diferentes tipos como papel periódico, papel celofán, papel seda.

Por su parte Castell (2009) señala que:

El papel es un producto industrial que consiste en rollos continuos de fibras vegetales adecuadas, libres de constituyentes no celulósicos y depositados a partir de una suspensión acuosa. Las pulpas de madera como esparto y trapos son las primeras materias principales. (p.1235)

Por consiguiente también es importante recalcar los términos ambientales como:

**Medio Ambiente:** Definido como el conjunto de factores naturales que influyen en el desarrollo de los organismos y con los cuales estos se relacionan a lo largo de toda su vida.

Según Castells (2009, p.3) “el medio ambiente podría definirse como el conjunto de sistemas físicos y biológicos que aparecen como resultado de la interacción del hombre moderno como el hábitat que lo rodea.”

**Ecosistema:** Como ecosistema se entiende a la comunidad de seres vivos cuyos procesos vitales están relacionados entre sí. El desarrollo de estos organismos se produce en función de los factores físicos del ambiente que comparten.

Para Castell (2009, p. 1192):

Ecosistema se define como cualquier área de la naturaleza que incluye organismos vivientes y sustancias no vivientes en interacción para producir un intercambio de materiales entre las partes vivas y no vivas, p.ej, un estanque, un lago o un bosque.

**Factores Bióticos:** Son todas las plantas, animales y microorganismos que habitan en un área determinada.

Castells (2009, p.1201) “define que un factor biótico es la influencia sobre el medio ambiente, resultado de las actividades de los organismos”.

**Factores Abióticos:** Son una unidad compuesta por organismos interdependientes que forman cadenas tróficas o alimenticias (la corriente de energía y nutrientes establecida entre las especies de un ecosistema con relación a su nutrición). Según Castells (2009, p. 1201) “factor abiótico es el elemento que determina la distribución y abundancia de los seres vivos, sobre la superficie de la tierra; este es climático, geológico, histórico y actúa a diferentes escalas temporales y espaciales”.

**Contaminación:** La contaminación es el producto del deterioro del ambiente como consecuencia de la presencia de sustancias perjudiciales o del aumento exagerado de algunas sustancias que forman parte del medio. Las sustancias que causan el desequilibrio del ambiente se denominan contaminantes y pueden encontrarse en el aire, el agua y el suelo.

Tal como apunta Castells (2009):

La contaminación es un efecto de deterioro del medio ambiente como consecuencia de la actividad que desarrolla un agente. Se diferencian diversas clases de contaminación según la parte del entorno más afectada por la emisión que se trate: gases nocivos y partículas en suspensión que deterioran el aire (contaminación atmosférica); residuos tóxicos en los ríos (fluvial) o mares (marítima), efluentes radioactivos (nuclear) desechos sólidos (industrial y/o municipal), ruido (acústica), etc. La contaminación puede tener caracteres acumulativos y alterar profundamente los ecosistemas. (p.1181)

Del mismo modo, la contaminación se clasifica en contaminación natural la que se da por efectos de la misma naturaleza, por ejemplo: los incendios forestales, erupciones volcánicas, tormentas, terremotos y otros, pero es la que existe siempre, originada por restos animales y vegetales, de igual manera por minerales y sustancias que se disuelven cuando los cuerpos de agua atraviesan diferentes terrenos.

Con esta contaminación ha vivido el ser humano desde hace miles de años sin graves consecuencias, y no es posible evitarla, sólo se pueden prever sus consecuencias y minimizar sus efectos.

Igualmente, se encuentra la contaminación artificial que es producida por efecto del hombre por ejemplo: un derrame de petróleo o el escape de gases tóxicos.

#### **2.4.5. Ramas de las Ciencias Naturales**

Las Ciencias Naturales tienen como objeto de estudio la naturaleza y el medio ambiente. De igual manera, para estudiar estas Ciencias se debe tener en cuenta cuatro ramas que son: Biología, Física, Química y Geología. A continuación se dará a conocer que aspectos trabaja cada una de ellas.

Las Ciencias Naturales son una de las tres divisiones fundamentales de la ciencia, pero también hacen parte de esta las Ciencias Sociales y las ciencias formales.

**Biología:** Esta ciencia tiene como propósito el estudio de los seres vivos, cuál fue su origen, su evolución y sus propiedades. Hay que tener en cuenta que la biología está conformada por diferentes ramas.

Jiménez (2006, p.1) afirma que:

La biología es la ciencia que estudia los seres vivos. Surge de manera formal en el siglo XIX, ya definido su objeto de estudio a lo largo de la historia, ha establecido conceptos, teorías, principios y varios enfoques metodológicos para abordar el estudio de la vida.

**Física** : Es una ciencia que tiene como objeto de estudio la materia(los cuerpos) y lo que puede llegar a suceder con estos cuando se trabaja, puesto que no cambian y continúan siendo los mismos. Un ejemplo es agua con azúcar.

Es así como de la Torre & Flores (2003, p.10) describen a la física como: “una de las ramas de las Ciencias Naturales y se la define como la ciencia que estudia la materia y la energía, así como las leyes que tienden a modificar su estado y su movimiento sin alterar su naturaleza”.

**Química:** Es la ciencia que estudia la materia, por lo tanto se encarga de estudiar su composición, estructura, propiedades y transformaciones. Existen dos tipos de química la inorgánica, que estudia la materia inorgánica y la química orgánica, que trabaja con la materia orgánica. Giner (2009, p.2) conceptualiza a la química como “ciencia que estudia las sustancias, su estructura, sus propiedades y las reacciones que las transforman en otras sustancias.”

**Geología:** Es aquella ciencia que tiene como objetivo el estudio de la forma exterior e interior del globo terrestre, como también se encarga del estudio de la naturaleza de las materias que lo componen y de su formación, de las transformaciones o cambios que estas han experimentado desde su genealogía.

Según Navea (s.f) “la geología es la ciencia que estudia la estructura interna de la tierra y su composición, así como los cambios que ha sufrido a lo largo del tiempo geológico”.

#### **2.4.6 Temas a Trabajar en el Aula de Clases**

La tendencia por mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, es un tema primordial que establece una Calidad Educativa, para los educandos colombianos, es

por esta razón que desde el Ministerio de Educación Nacional (MEN), se propone diferentes lineamientos y estándares que rigen la educación en Colombia.

Según la guía número 7 estándares competencias de las Ciencias Naturales y Sociales (2004) para el grado cuarto y quinto plantea los siguientes ítems:

- Explico la importancia de la célula como unidad básica de los seres vivos.
- Represento los diversos sistemas de órganos del ser humano y explico su función.
- Analizo el ecosistema que me rodea y lo comparo con otros.
- Identifico adaptaciones de los seres vivos teniendo en cuenta las características de los ecosistemas en que viven.
- Explico la dinámica de un ecosistema teniendo en cuenta las necesidades de energía y nutrientes de los seres vivos (cadena alimentaria).
- Describo los principales elementos del sistema solar y establezco relaciones de tamaño, movimiento y posición.
- Comparo el peso y la masa de un objeto en diferentes puntos del sistema solar.
- Describo las características físicas de la Tierra y su atmósfera.
- Relaciono el movimiento de traslación con los cambios climáticos. (p.16-17)

Hecha esta salvedad el proyecto de investigación se acoge a estos estándares establecidos por el ministerio de educación, para llevar a cabo la elaboración de maquetas como recurso didáctico y poder construirlas en el aula de clases, fomentando la motivación y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los educandos.

## La Célula

Según Gispert, C. & Vidal, J. (s.f) definen que:

La célula, es la unidad más pequeña del ser vivo que posee vida propia, o sea, es capaz de nutrirse, relacionarse y reproducirse. La palabra célula significa celdilla. Este es el nombre con el que Robert Hooke (siglo XVIII) designo a unos espacios similares a las celdas de los panales de abejas que había observado a través del microscopio óptico una lámina de corcho. (p.89).

Las células poseen diferentes estructuras, cada una con función diferente, sin embargo sus 3 partes principales son:

- a) **Citoplasma:** es la materia celular comprendida dentro de la membrana plasmática (a excepción del núcleo). En él se encuentran las partes especializadas de la célula u orgánulos. Todos ellos aparecen rodeados de una sustancia viscosa, incolora y semilíquida llamada hialoplasma. (p. 90).
- b) **Núcleo:** es la parte de la célula en cuyo interior se elaboran las instrucciones necesarias para su correcto funcionamiento. En él se encuentra el ácido desoxirribonucleico (ADN), que contiene la información hereditaria. (p.91).
- c) **Membrana plasmática o celular:** es una película muy delgada que separa la célula del medio externo. En su composición cabe destacar la presencia de unos lípidos ricos en fosfatos que se disponen constituyendo una doble capa. (p.90).

La célula puede ser eucariota o procariota dependiendo de si posee o no una membrana nuclear, por lo tanto se denomina célula procariota a la célula que carece de núcleo individualizado. El material hereditario (ADN) está libre en el citoplasma. Por otra parte también carecen de mitocondrias, lisosomas, vacuolas y centriolos. Pertenecen a este grupo todas las bacterias. (p.91-92).



Las levaduras, los hongos y todas las células animales y vegetales son células eucariotas y presentan los orgánulos ya descritos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente enunciado la célula se puede clasificar en animal y vegetal.

Por consiguiente Gispert, C. & Vidal, J. (*s.f*) afirman que entre las células animales y vegetales se puede apreciar tres diferencias fundamentales:

En la célula vegetal aparece una estructura que rodea y protegerla membrana plasmática denominada pared celular uno de los componentes fundamentales de esta pared vegetal es la celulosa, un polímero de la glucosa que no puede ser digerido por muchos animales incluido el hombre. Los plastos son unos orgánulos exclusivos de las células vegetales. Pueden contener clorofila (cloroplastos) y realizarse en ellos la fotosíntesis o almacenar almidón como los amiloplastos. Mientras que en la célula animal el número de vacuolas es en general reducido, la célula vegetal posee mayor cantidad y son de mayor tamaño. A medida que la célula vegetal crece las vacuolas se unen unas con otras y forman una gran vacuola que ocupa casi todo el citoplasma celular, quedando el núcleo desplazado en la periferia. (p.92).

## **Sistema Digestivo**

Por su parte Gispert, C. & Vidal, J. (*s.f*) plantean que la digestión es:

El proceso de la digestión empieza con las enzimas de la saliva sigue en el estómago y acaba en el intestino, donde los alimentos degradados son absorbidos por las vellosidades intestinales. Las glándulas anexas al tubo digestivo, como el hígado, el páncreas y la vesícula biliar, segregan o almacenan sustancias para la digestión como la bilis y el jugo pancreático. (p.282)

El sistema digestivo es el encargado del proceso de la digestión en el cual se absorben los nutrientes para llevar a cabo las diferentes funciones en el cuerpo.

Componentes del sistema digestivo humano:

- a) ***Tracto gastrointestinal superior:*** comienza con la boca y da paso al esófago, luego al estómago y termina en el duodeno.
- b) ***Tracto gastrointestinal inferior:*** este tracto gastrointestinal prosigue con la gran parte del intestino delgado, continúa con el intestino grueso y pasa al recto. Finalizando en el ano.

De igual manera, en el proceso de digestión intervienen los siguientes órganos:

El sistema digestivo humano tiene varias funciones como transportar diferentes alimentos, además se encarga de secretar fluidos digestivos como también realiza el proceso de absorción de nutrientes y expulsar sustancias de desecho.

## **Ecosistemas**

Se entiende por ecosistema al conjunto conformado por seres vivos y no vivos que se interrelacionan entre sí en un determinado medio.

Gispert, C. & Vidal, J. (s.f .p.221) afirman que ecosistema es “el conjunto formado por las comunidades que habitan en una determinada zona geográfica, junto con el ambiente físico químico en que se desenvuelven, se denomina ecosistema”

## **Tipos de Ecosistemas**

- a) ***Ecosistemas Terrestres:*** los seres vivos presentes en este tipo de ecosistema se encuentran en aire y tierra. Algunos ejemplos son: los desiertos, los bosques, las selvas, los matorrales y las praderas.

- b) *Ecosistemas Acuáticos*: los seres vivos presentes viven en el agua. Ejemplos ríos, lagos y océanos.
- c) *Ecosistemas Mixtos*: Los seres vivos se encuentran unas veces en territorio terrestre y otras veces en medios acuáticos. Ejemplos: las costas y los humedales.

Niveles de organización específica en un ecosistema: Especie, población, comunidad y ecosistema.

### **Sistema Solar**

Es importante recalcar que al momento de ejecutar las clases de Ciencias Naturales se tomara en cuenta este tema, teniendo en cuenta que resulta ser llamativos para los estudiantes porque este ítem aborda aspectos sobre la infinidad del universo, de igual manera se pretende trabajar en la construcción del sistema solar en el cual seres humanos habitan, para que de esta manera los niños y niñas puedan comprender una fracción de lo que compone el universo.

El sistema solar se encuentra conformado por el sol, cometas, asteroides y planetas. actualmente existen nueve planteas los cuales son Mercurio, Venus, La Tierra y Marte estos son de mediano tamaño, se constituyen de roca y piedra y son los más cercanos al Sol, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno son un tamaño mucho mayor los cuales están conformados por gas y estos están más alejados del Sol. Por último se encuentra el más pequeño de todos, llamado Plutón.

Cabe recalcar que ya no son nueve planetas, dado que Plutón según la Unión Astronómica Internacional en el año 2006 fue declarado un planeta enano, sin embargo, existen otros planetas en el sistema solar.

Es así como lo estipula la NASA (2017):

Plutón no tiene dominancia orbital, su disco planetesimal se mueve más allá de la órbita de Neptuno, en una zona llamada Cinturón de Kuiper ubicada a unos 30 ó 50 unidades astronómicas del Sol poblada de cuerpos congelados que quedaron de la formación del sistema solar.

#### **2.4.7. Didáctica de las Ciencias Naturales**

De manera puntual, es importante mencionar que para el desarrollo de este proyecto se desea que los estudiantes, se incentiven por indagar sobre los problemas que afectan a su comunidad, dado que es a partir del descubrimiento que el estudiante puede lograr plantear estrategias que permitan solucionar en cierta medida el dilema que se encontró en este lugar, porque no existe una mejor manera de motivar a los educandos que por medio de actividades recreativas, donde ellos puedan opinar y resolver un determinado inconveniente.

*a) Aprendizaje por descubrimiento:* Como lo afirman Cantón y Neira (2014) el aprendizaje por descubrimiento fue creado por:

S. Bruner (1915) elaboro la teoría del aprendizaje por descubrimiento, por la cual se postula que las personas construimos nuestro conocimiento a través del descubrimiento de contenidos que incorporamos a los que ya poseemos y que acabamos asimilando. Esta teoría incide especialmente en la motivación y participación activa del usuario en los aprendizajes, incentivándole a la resolución de problemas planteados como desafíos, de ese modo, cuando estos se resuelven, la asimilación y el aprendizaje son mucho más efectivos. (p.89)

**b) Aprendizaje significativo:** En relación con el aprendizaje significativo, se puede decir que los educandos al momento de elaborar diferentes maquetas ecológicas, están poniendo en práctica todas sus habilidades y capacidades, además hay que mencionar que es en este instante donde se está consiguiendo enseñar al estudiante para que se enfrente a diversos desafíos que se le pueden presentar en su vida diaria, considerando que no hay mejor manera para aprender, que por medio de la práctica, porque hay que salir de un enfoque tradicional, logrando así implementar en el aula de clase la parte práctica, donde el educando pueda experimentar en su contexto.

Frente a lo anterior Cantón y Neira (2014) expone que:

Su máximo representante es Ausubel (1918) y se basa en la incorporación de nuevos contenidos de manera significativa a la estructura cognitiva preexistente. La información nueva se relaciona significativamente con los conocimientos previos que la persona ya posee, con lo que podríamos hablar de aprendizaje por comprensión. (p.89)

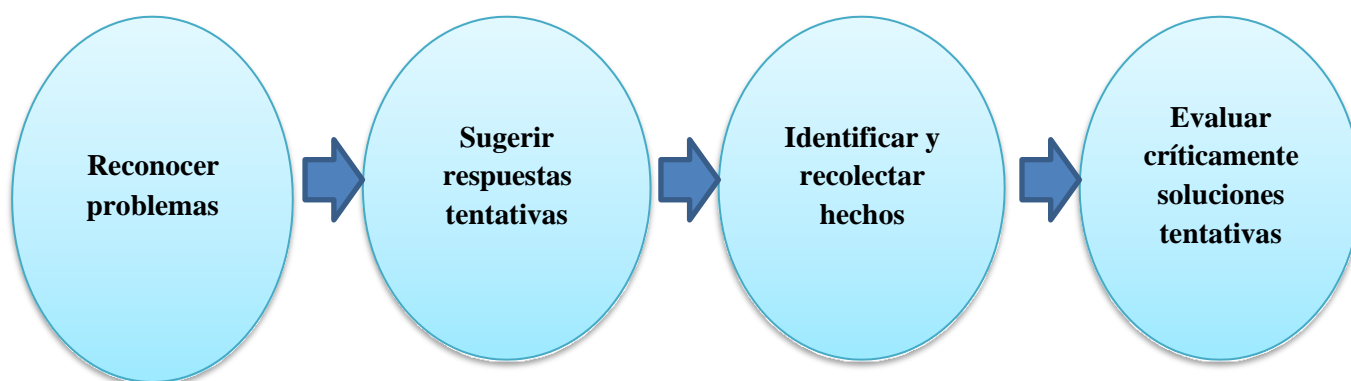
**c) Aprendizaje cooperativo:** Según Rengifo (2014, p.121) “El aprendizaje cooperativo requiere que los estudiantes aprendan a trabajar en colaboración hacia metas comunes, lo que desarrolla habilidades que tiene que ver con las relaciones humanas, semejantes a aquellas que son útiles también fuera de la institución”.

En relación con lo anteriormente planteado, se puede decir que el proyecto de investigación que se está trabajando en la Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María se acopla a esta metodología, dado que se pretende fomentar que los estudiantes trabajen en equipo logrando así que todos compartan sus conocimientos, por medio de la participación en algunas actividades como: talleres pedagógicos, salidas de campo y elaboración de maquetas ecológicas,

los cuales son trabajados en pro de un bien común considerando que los educandos interactúen entre todos contribuyendo al fortalecimiento de una cultura ambiental que beneficie a la comunidad Genoyense.

***d) Desarrollo de habilidades de pensamiento mediante la indagación***

*Figura 3. Desarrollo de habilidades de pensamiento mediante la indagación*



**Fuente:** Rengifo (2014) Alternativas Metodológicas para el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. p.129

Acorde con Rengifo (2014, p.129) se estipula que:

En las metas de pensamiento de nivel superior, el docente que conduce a esas clases de indagación tiene principal desarrollo de las habilidades de estudiantes, para llevar a cabo la clase mediante la indagación es necesario que haya un problema o pregunta y además, de haber acceso a los datos que permiten la investigación del problema; las dos cosas requieren planificación.

Como se afirma arriba, la autora plantea que por medio de la indagación se puede lograr potencializar las habilidades del pensamiento de los estudiantes, en definitiva el docente debe procurar fomentar la investigación, considerando que este proceso conlleva a los educandos a enriquecer sus conocimientos, a partir de una problemática social que se presente en su

comunidad, por lo tanto el problema evidenciado en esta zona es la contaminación ambiental, de manera análoga se pretende que los estudiantes desarrollen capacidades y talentos diferentes para solucionar una determinada problemática.

*d) Aprendizaje Por Proyectos:* El propósito de esta metodología de aprendizaje permite que los niños y niñas tengan una clase significativa, donde el docente y estudiante logren obtener un aprendizaje mutuo, teniendo en cuenta que es aquí donde interactúan las personas participes de la clase.

Como lo afirma Rengifo (2014):

El Aprendizaje Por Proyectos crea un ambiente más ameno y agradable en la realización de clases y a la vez se presta para que el profesor aprenda lo que hacen sus estudiantes. Por ejemplo una lección importante de Aprendizaje Por Proyectos, debe terminar con una sección de retroalimentación tanto de preguntas y respuestas en la que participe toda la clase.

La utilización de esta alternativa permite en el estudiante desarrollar competencias y aumentar conocimientos y habilidades en una determinada ciencia y realizarlo de forma interdisciplinaria. (p.172).

Consideremos ahora, que al implementar esta estrategia se debe hacer énfasis en las capacidades y talentos que poseen los estudiantes, haciendo que ellos se motiven a investigar, puesto que es en el aula de clases donde se comienza a generar en los educandos la indagación sobre los conocimientos que comprende las Ciencias Naturales y las demás disciplinas.

*e) Trabajo de Campo:* El objetivo principal de la salida de campo, consiste en que los profesores y estudiantes adquirieran conocimientos a partir de la práctica, porque así se lograría que los educandos salgan de la rutina de estar inmersos en un aula de clases, por

consiguiente se pretende que la comunidad educativa tenga un contacto vivenciando experiencias reales.

Como lo expresa Rengifo (2014):

Las salidas proporcionan la oportunidad de que el profesor y los estudiantes trabajen juntos fuera del marco convencional de la explicación, en la que el profesor tiene la palabra y los estudiantes se limitan a escuchar. Y sobre todo, da a los estudiantes la oportunidad inestimable de contactar con gentes reales y con los verdaderos problemas de la geografía, instruyéndoles al mismo tiempo que les divierte. (p.180)

Asimismo, cabe mencionar que es indispensable tener en cuenta de que al momento de estar fuera del aula de clases, los estudiantes se relajan lo cual permite que el aprendizaje sea conceptualizado de la mejor manera posible, porque no hay mejor manera que aprender a partir de la experimentación.

## **2.5 Diseño Metodológico.**

En el desarrollo de la investigación, el proceso metodológico proporciona la ejecución de los objetivos postulados en dicha investigación; a continuación determina las categorías empleadas para el paradigma cualitativo, el enfoque crítico-social basado en un tipo de Investigación-Acción- Participativa (I.A.P)

## **2.6 Paradigma**

El proyecto toma como referencia el *Paradigma de Investigación Cualitativo*; porque permite comprender los contextos y situaciones de la realidad social a través de los ojos de las



personas que están siendo estudiadas, partiendo de la percepción que tiene el sujeto del propio contexto y realidad.

Fundamentado en Deslauriers (2005) quien postula que la investigación cualitativa es un término que “Designa comúnmente la investigación que produce y analiza los datos descriptivos como las palabras escritas, y el comportamiento observable de las personas” (p.6).

El paradigma cualitativo no parte de supuestos derivados teóricamente, sino que busca conceptualizar sobre la realidad con base en el comportamiento, los conocimientos, las actitudes, habilidades, destrezas y los valores que guían la actuación de los estudiantes.

Este paradigma percibe la vida social como la creatividad compartida de los individuos. El hecho de que sea compartida determina una realidad percibida como objetiva, viva y comprensible para todos los participantes en la interacción social. Además, el mundo social no es fijo ni estático sino cambiante, mudable, dinámico.

## **2.7 Enfoque investigativo**

La investigación se enfatiza en el enfoque *Critico – Social*, de acuerdo con Villegas (2004), que a su vez plantea, como “la educación liberadora es un aprendizaje crítico que busca el despertar de la realidad, considerando el acto educativo como un acto de conocimiento que se crea de forma colectiva como interacción de todos los participantes” (p. 171-185).

Es así como este enfoque posee un carácter comprensivo e interpretativo, logrando así el avance del conocimiento y desarrollo humano, ya no solo desde los textos escritos, sino, del mundo simbólico y cultural que la comunidad educativa plasma en sus acciones, pues este

enfoque busca ante todo la comprensión del sentido, orientaciones y fines de la acción social, más que su mera medición o presentación en términos positivos para generar un impacto social.

### **2.8. Tipo de Investigación: Investigación –Acción- Participativa.**

El proyecto se basa en los principios de la investigación acción participativa IAP cuyo representante es Fals (2008, p. 3) definió a la investigación participativa como:

Una vivencia necesaria para progresar en democracia, como un complejo de actitudes y valores, y como un método de trabajo que dan sentido a la praxis en el terreno. A partir de aquel Simposio, había que ver a la IAP no sólo como una metodología de investigación sino al mismo tiempo como una filosofía de la vida que convierte a sus practicantes en personas sentipensantes. Y de allí en adelante, nuestro movimiento creció y tomó dimensiones universales.

La IAP es un método en el que la comunidad educativa se une a la comunidad en general y con los elementos teóricos aprendidos en el aula ayuda a la comunidad a resolver problemas a los cuales se enfrenta.

Igualmente se tomó este tipo de investigación puesto que la metodología que trabaja contiene diferentes actividades que fomentan la participación de los estudiantes por medio del trabajo en equipo, para así generar un intercambio de saberes previos que se encuentran dentro de una secuencia didáctica así mismo respeta la manera en cómo los educandos se apropian y adquieren un aprendizaje y así poder lograr que el proyecto se desarrolle de la mejor forma.

Por otra parte la IAP como **investigación** conduce a un proceso de estudio de la realidad con una disciplina científica, así mismo la **acción** orienta a un cambio que requiere una transformación en la sociedad, habría que decir también que se pretende que los estudiantes se involucren en el desarrollo de la investigación y así poder fortalecer un aprendizaje significativo

de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Todavía cabe señalar que la **participación** hace que todos los actores de la investigación tenga un rol en el desarrollo del proceso investigativo.

## **2.7 Unidad de Análisis**

La investigación se llevará a cabo, en las instalaciones de la sede Villa María de la institución Francisco de la Villota, del corregimiento de Genoy perteneciente al municipio de Pasto. Con una población de 7 alumnos en el grado cuarto y quinto, 7 padres de familia y un docente.

## **2.10 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.**

Para recolectar información sobre la manera en la cual se puede emplear la elaboración de recursos didácticos en la Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María, las autoras de la investigación han optado por llevar a cabo las siguientes técnicas:

a) **Entrevistas.** Se trata de un intercambio de varias ideas donde, por medio de una conversación se encuentra un entrevistador, el cual realiza las preguntas y un entrevistado quien responderá los interrogantes de acuerdo al tema tratado.

En este proceso de investigación se ha tomado como técnica, la entrevista semiestructurada puesto que, en ella se manifiesta el conocimiento cultural que posee una determinada población, en donde se realizan preguntas abiertas a los entrevistados, en este caso se personaliza e improvisa las preguntas, y por otro lado se guiará por una serie de interrogantes predeterminados, con lo que se pretende profundizar aspectos relevantes de una entrevista. En la entrevista conversacional, las preguntas que se realizan son en base a un determinado tema el cual está siendo utilizado como objeto de estudio.

- b) **Encuestas.** Se aplica una serie de preguntas abiertas a una determinada población, donde las personas pueden plasmar sus puntos de vista de acuerdo al asunto planteado por la persona que encuesta y así de esta manera recolectar datos que pueden servir en una investigación.
- c) **Observación Directa.** Se tomó como instrumento la observación, teniendo en cuenta que esta permite interpretar el comportamiento de los estudiantes y docentes, dado que por medio de esta técnica se puede apreciar cuales son la ventajas y desventajas que generan estos procesos educativos, es así como los sujetos lo que hacen es interactuar, fomentando así nuevas estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Es decir, que por medio de esta técnica se evidencia como los niños a partir de su imaginación, logran plasmar sus ideas al momento de elaborar las maquetas, no obstante, también es posible mirar cual es la actitud que toman los estudiantes al momento de desarrollar los talleres propuestos para este proyecto de investigación.

- d) **Diario de campo.** Se trata de un cuaderno personal, donde se van registrando todas las vivencias dentro y fuera del aula, su objetivo principal es identificar en el estudiante sus habilidades y limitaciones, como también permite apuntar cada una de las clases realizadas y actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de la práctica docente.
- e) **Taller Pedagógico:** Este es considerado como una reunión de trabajo, donde se elaboran diferentes actividades prácticas y manuales, en estos talleres las comunidades educativas demostraran sus ideas y las podrán en práctica, de esta manera reforman sus habilidades, capacidades y hábitos; lo cual hace que los niños y niñas de la institución ejecuten la herramienta con el conocimiento y transformen un material reciclado en este caso, además originan una modificación de sí mismos.

Para realizar el estudio de esta propuesta, se trabajara con docentes y estudiantes.

### **2.11 Etapas de Investigación**

De acuerdo con lo planteado en el presente proyecto se establecieron las actividades necesarias para alcanzar los objetivos propuestos por el grupo investigador, se determinaron las acciones a seguir y se organizaron los siguientes pasos y etapas:

**1. Fase:** Recolección de la información y datos históricos y socioculturales de la Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María, elaboración de anteproyecto de investigación. Revisión bibliográfica sobre diferentes aspectos del marco referencial.

**2. Fase:** Trabajo de campo para recoger residuos sólidos para la elaboración de las maquetas, esto fue realizado por los alrededores de la institución educativa.

**3. Fase:** Elaboración de maquetas ecológicas, por parte de los estudiantes de grado cuarto y quinto para la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Para la ejecución de este proyecto se llevarán a cabo los siguientes procedimientos y estrategias:

- Desarrollo de talleres para cumplir con los objetivos específicos que se han planteado en el respectivo proyecto.
- Salidas de campo ecológicas se las organiza con el fin de realizar campañas de recolección de residuos sólidos que se encuentren dentro y fuera de la institución.
- Charlas, presentación de videos, juegos didácticos, con estudiantes y comunidad educativa, sobre los perjuicios que ocasionan la contaminación ambiental.

- Elaboración de trabajos manuales con residuos sólidos para la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Elaboración de entrevistas, encuestas y cuestionarios.

## CAPÍTULO 3

### ANÁLISIS DE LA INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Para el respectivo análisis e interpretación de los datos cualitativos, que a continuación se presentan se estipularon distintas categorías orientadas al tema primordial en la investigación denominada: Reutilización de residuos sólidos como recurso didáctico para generar cultura ambiental y aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Es así como en cada categoría se concretan una lista de subcategorías contestando a diferentes interrogantes brindados por los encuestados vinculados de una manera concisa con los ítems seleccionados, lo cual posibilita operar la información recolectada de un modo más factible en el transcurso de la investigación y así mostrar los resultados en función de los objetivos planteados para este proyecto.

En primer lugar se elabora la estructuración de matrices, realizadas a partir de los diferentes instrumentos de recolección de información, diseñando una codificación de los datos para así conseguir un detalle más preciso de estos, razón por la cual se procede a hacer diferentes ensayos por objetivos que tienen como propósito registrar el análisis que se logró obtener durante este proceso, continuando así con el planteamiento de una estrategia didáctica que permita solventar en cierta medida el problema existente en la comunidad escolar estudiada.

#### **3.1 Organización y Análisis de Información**

Este capítulo, conduce a expresar el resultado de la triangulación de los registros obtenidos en entrevistas, observación directa, talleres pedagógicos, diario de campo y encuestas. El estudio

que se presenta a continuación está construido a partir de los objetivos propuestos en este proyecto.

Figura 4. Pre configuración del Analisis de Analisis de la Informacion



**Fuente:** Esta Investigación.



### **3.1.1. Objetivo 1: Establecer un diagnostico estratégico sobre la problemática ambiental que vive la escuela de la sede Villa María, I.E.M. Francisco de la Villota.**

Como se sabe hoy en día existe el problema de la contaminación ambiental en todo el mundo, por lo tanto este es uno de los aspectos que se han podido observar en la sede Villa María de la Institución Francisco de la Villota, es por ello que se optó por hacer una encuesta a los padres de familia de los estudiantes y se refleja el escaso conocimiento sobre la contaminación ambiental.

Cabe recalcar que la falta de conciencia ambiental depende del escaso desarrollo de la cultura en la que el hombre realiza sus labores diarias y no como una forma independiente de ver los problemas, además se debe tener en cuenta que el ser humano está en una constante adaptación de acuerdo al medio en donde se encuentre inmerso.

Es de vital importancia señalar que los padres de familia se centran en que las personas que visitan su corregimiento, son las que más ocasionan mayor contaminación ambiental sin embargo algunos habitantes de la comunidad también son causantes del deterioro del medio ambiente y en especial a la contaminación de los yacimientos de agua que abastece a esta población.

La reducción de residuos sólidos es uno de los factores más importantes que contribuye al medio ambiente, puesto que esto se ha convertido en una de las mejores alternativas para disminuir la contaminación ambiental, logrando que las personas se concienticen y así comprendan lo valioso que es cuidar a la naturaleza, del mismo modo se prosigue a hacer énfasis en buscar una solución a los problemas que se presentan, en vista de que la personas

carecen de valores, haciendo que la ética y el amor por la naturaleza se vean afectados, por lo tanto lo que se pretende es fomentar una ética ambiental.

Según (Rozzi, 2001, p. 83-86):

La ética ambiental concierne a las sociedades humanas condicionando su relación con la naturaleza e impacto sobre la misma, y procura el bienestar de ambas; asimismo, esta ética plantea que la crisis ambiental demanda un cuestionamiento acerca de los modos en que habitamos y conocemos el mundo.

Como también (Chantita, Setalaphruk & Leimer, 2007, p.32). Plantean que “La noción que los nativos poseen de los recursos ecológicos de su entorno son parte de un conocimiento ecológico implícito ubicado dentro de un contexto cultural y familiar, y transmitido a través de la socialización”.

Estos autores postulan que se debe educar a la sociedad para que así se pueda convivir mejor en un ambiente sano que no lleva una crisis de las personas en la relación con su entorno, si no que con esta educación se promueva los valores y todo lo que concierne a la integridad del ser humano, contribuyendo a rescatar el medio ambiente, para así tener un futuro mejor que le favorezca a las nuevas generaciones.

En el resultado de las encuestas se observó la falta de educación ambiental en la población Genoyense, en donde se presentan una serie de factores que causan contaminación, para lo cual los padres de familia han manifestado respecto a la pregunta ¿Cree usted que en su comunidad existe contaminación ambiental? estipulando que:

*“Si porque pues la gente que viene a las piscinas no tienen conciencia y botan la basura en las quebradas y caminos” (AD1a)*

*“Si porque hay una planta de concreto y no cuidan el agua porque echan todos los desechos al agua” (AD1d)*

Como se afirmó arriba se puede deducir que hoy en día la producción de residuos está incrementando desmesuradamente, de manera que este tema se ha convertido en uno de los más estudiados, teniendo en cuenta que es muy preocupante esta situación que se está presentando en Genoy, ya que afecta a toda la humanidad.

Teniendo en cuenta lo anterior, se evidenció que los padres tienen algunos conocimientos sobre la reutilización de residuos sólidos, por ejemplo expresaban lo siguiente:

*“Si botellas plásticas que las uso de materas” (AD3b)*

*“Si las talegas y el papel cartón para volver a comprar y el cartón para venderlo”*

**(AD3c)**

Todas estas observaciones se relacionan con el arte y con la parte social, sin embargo ellos confundían los conceptos de reciclar y reutilizar, puesto que varias de las personas respondieron de la misma manera en las dos preguntas que mencionaban los conceptos anteriormente enunciados.

Además no aportaron con muchas ideas para implementar la reutilización de residuos sólidos a la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental, por lo cual se identificó que la educación existente en la casa sobre la parte ambiental es muy escasa, considerando que la información que los padres poseen sobre este asunto es precaria.

De manera que, la contaminación ambiental ha venido deteriorando en gran medida a la vegetación y al hombre como tal, por tal razón se debe implementar diferentes alternativas

favorables para el medio ambiente, es así como en la sede Villa María de la Institución Educativa Francisco de la Villota, se ha optado por diseñar una propuesta que se enfoque en la reutilización de material reciclable como una idea adecuada para respetar y amar la naturaleza, más aún con esto se lograría contribuir a reducir esos cambios tan bruscos que se están prestando en cuanto al clima y al entorno ambiente-naturaleza, de manera análoga con esta estrategia se pretende coadyuvar para fortalecer una cultura ambiental en los estudiantes de dicha institución, como en la comunidad en general, al mismo tiempo es importante destacar que con esta alternativa se beneficiaría el aprendizaje de los educandos, en vista de que a partir de la imaginación y la creatividad que ellos aportan pueden generar una transformación en el aula de clases, aprovechando los recursos didácticos para su beneficio en cuanto a las clases de Ciencias Naturales como a un cambio en su contexto.

Continuando con el anterior postulado se puede decir que, se ha evidenciado que los estudiantes, los padres de familia y profesores demuestran de manera espontánea el interés por la naturaleza y es así como a partir de la propia imaginación de ellos han planteado varias alternativas para proteger su entorno, sin embargo cada uno de ellos se expresa de acuerdo a sus conocimientos, lo cual hace que la falta de comprensión sobre diferentes aspectos del tema conlleva a la sociedad a realizar las cosas desde otra perspectiva, teniendo en cuenta los aportes realizados se diferencian de acuerdo a su comprensión como, por ejemplo los estudiantes postulan que el medio ambiente es importante porque:

*“Si porque es el lugar donde vivimos” (AC2a)*

*“Si para conservar la vida” (AC2c)*

Todas estas observaciones coadyuvan a reunir una gran una información, que en unión de profesores, estudiantes y padres de familia desarrollarían el equipo perfecto, para así poder atender esta emergencia que está padeciendo el mundo, dado que con la ayuda de todos se puede cooperar para salvar el planeta, por ejemplo una opción sería clasificar de los residuos sólidos presentes en el hogar y en la comunidad, otra alternativa puede ser reutilizando diferentes elementos que se pueden rescatar, para dar una vida útil a dichos elementos que beneficien a las personas expuestas.

Es importante recalcar que la educación ambiental juega un papel fundamental en el proceso de acoplamiento para entender los conceptos de lo que comprende a reducir, reciclar y reutilizar, considerando que por medio de la educación, la comunidad educativa puede comprender lo que esto conlleva en la sociedad de acuerdo al tema ambiental y a los sucesos que se están presentando en el mundo, por tal razón se hace hincapié en la educación ambiental para transformar los comportamientos de las personas y así generar nuevas alternativas para proteger un ambiente.

Es así como se toma a (Rengifo, Quitiaquez & Mora, 2012, p. 3) los cuales plantean que:

La educación ambiental debe impartirse hacia la infinidad de sectores y utilizando gran variedad de recursos didácticos. Se debe fundamentar en un cambio de conocimientos y comportamientos de los miembros de la sociedad, en sus relaciones con el medio ambiente lo cual genere una nueva conciencia que provoque una acción cotidiana de protección ambiental.

Los docentes tienen como papel primordial ofrecer una educación integral, es por eso que se enfatiza en esta, para hacer que los educandos construyan una cultura ambiental, que sean capaces de enfrentar problemáticas, por tal razón en base a este proyecto dichas personas

deciden colaborar activamente en el desarrollo de los procesos aportando con sus habilidades y sobre todo creatividad e imaginación, es así como el docente plantea que:

*“..sabemos que una cultura no se construye de la noche a la mañana, puesto que es un proceso que debemos empezar desde los niños que están en preescolar, incluso desde antes de llegar a este...” (AB1a)*

*“...no es cuestión de generar activismos y de generar actividades que estén aisladas, sino que más bien vamos generando una cultura dentro de nuestros escolares...” (AB1b)*

Simultáneamente se viene hablando de reducción residuos, como por ejemplo el más importante de los que se ha evidenciado es utilizar un bolso para llevar los utensilios que se compra en el supermercado y de esta manera reducir la cantidad de bolsas plásticas que se utiliza a diario, es por esto que con el proyecto a desarrollar se pretende disminuir esa cantidad de residuos, para que los niños además de reutilizar puedan comprender este concepto vital y de gran transcendencia para así poder trabajar desde su punto inicial lo cual es fortalecer una cultura ambiental empezando por contribuir al medio ambiente a partir de la reducción de elementos contaminantes.

Todo esto ha hecho que las personas se concentren en un círculo vicioso como lo es el consumismo, a causa de que se presenta un consumo excesivo de cosas que muchas veces son innecesarias, por tal razón es de vital importancia, suscitar una conciencia y cultura ambiental, como se sabe es clave recalcar que para obtener un equilibrio ecológico se debe enfatizar las tres R ( reducir, reutilizar y reciclar), se hace hincapié en este caso principalmente al concepto de

reducir, para que los educandos como la comunidad en general entiendan que con esto se puede evitar la contaminación desmedida que se presenta en el medio ambiente.

Llegado a este punto (Lara, 2008, p. 47) afirma que:

Si queremos reajustar el triángulo ecológico debemos promover como la primera erre a la reducción, la reducción del consumo directamente. Estamos hablando de promover el consumo consiente, el consumo ambientalizado, el consumo que da cuenta de los costos ambientales tanto como de los meramente económicos: uso adecuado de los automóviles, consumo pertinente de energía en la casa y el trabajo, manejo consciente del agua, etcétera.

Hecha esta salvedad es trascendental que se debe fomentar la parte ambiental desde lo educativo, para así poder entender la realidad y desde ahí poder elaborar diferentes estrategias, se constata que los estudiantes presentaron una fuerte inclinación en cuanto al concepto de reducir, plantearon tácticas y distintas alternativas que contribuyen a reducir la compra de artículos en grandes medidas como también a utilizar diferentes utensilios que puedan servir para diversos usos como el bolso, las cajas, el ahorro de agua y luz .

Una vez analizado el problema en la escuela, lo que se procedió a realizar es hacer un diagnóstico de como ésta se encuentra en cuanto al desarrollo de proyectos, es decir si en este plantel educativo se han llevado a cabo campañas ambientales o si en general los niños tienen la idea de lo que significa reciclar, reutilizar y reducir, puesto que muchas veces en algunas instituciones aunque existan las canecas donde se debe depositar la basura, los estudiantes no saben realmente que residuo deben depositar en cada una de ellas, es por esta razón que las investigadoras se han visto motivadas a incentivar a los niños por el cuidado de la naturaleza y todo esto será posible ser realizado, si se pone en práctica una serie de estrategias, es por ello que

en primera instancia se comenzó a trabajar algunos talleres relacionados con el tema que se desea trabajar, que es el de la reutilización, dado que una vez los estudiantes tengan claro el propósito de este proyecto de investigación se puede comenzar a trabajar en equipo, porque esta es una labor que se debe trabajar de manera constante.

Dicho lo anterior, se puede decir que los estudiantes se han convertido en los principales actores de este proyecto, en vista de que ellos van adquiriendo más conocimientos sobre el tema. Habría que decir también que se pretende generar un ambiente participativo donde los estudiantes den a conocer los aprendizajes adquiridos a sus compañeros, para que así otras personas también se incentiven a ser parte de este proceso investigativo.

Según Otero (2001. p.142) “generalmente no se estimula tanto la reutilización como el reciclaje”. Es por este motivo, que se debe impulsar a los estudiantes a reutilizar residuos sólidos, logrando así poder contribuir al planeta y de igual manera al entorno que habita, teniendo en cuenta que este debe ser un lugar que propicie paz y amor, dado que este sitio no solo debe ser considerado como un salón de clases, a donde los niños van a recibir informaciones, no obstante la escuela será un lugar para generar espacios de alegría y motivación. A lo que el docente manifiesta:

*“...los niños utilizan materiales que ya no se necesitan y ellos han aprendido que pueden utilizarlos y que pueden ser útiles y los pueden vender, como por ejemplo del caso de los jeans los cortaron y con esto hicieron monederos, bolsitos..”(AB5a)*

Consideremos ahora, que hay que partir posteriormente de algún problema que esté afectando a una determinada comunidad, que en este caso es el plantel educativo de la sede Villa María, por lo tanto es así como en el momento que se logró realizar un diagnóstico, se procedió a



realizar una serie de planteamientos, los cuales permitan llevar a cabo el desarrollo de un proyecto de investigación, entonces se debe definir cuál es la estrategia que va a permitir lograr fortalecer una cultura ambiental con esta comunidad escolar, es por ello que se da a conocer a estas personas que forman parte de este proceso.

*Figura 5* Diagnostico Estratégico



**Fuente:** Esta Investigación.

Para analizar el PRAE de la I.E.M Francisco de la Villota se realizó la siguiente tabla:

Tabla 2

*Debilidades y Fortalezas del PRAE*

DEBILIDADES	FORTALEZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Se centran en describir las problemáticas existentes en toda la comunidad.</li> <li>-Presentan mayor importancia en dar a conocer las costumbres y tradiciones del corregimiento de Genoy.</li> <li>-Abordan una información detallada sobre el contexto.</li> <li>-No se plantean varias estrategias para trabajar una educación ambiental desde el aula de clases.</li> <li>-Se identifica la poca gestión con entidades públicas construyendo alternativas que contribuyan a un fortalecimiento de una cultura ambiental en los educandos.</li> <li>-Los incentivos son mínimos para los docentes y estudiantes que participan en el PRAE.</li> <li>-Se evidencio que existen escasos procesos pedagógicos y didácticos, factores que incurren en el desarrollo de programas de educación ambiental.</li> <li>-No se observa una transversalidad con otros campos del saber académico</li> <li>-Falta de comunicación, lo cual ocasiona la poca participación de los estudiantes por desconocimiento de las actividades.</li> <li>-Baja sensibilización ambiental en todas las sedes de la institución.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Responsabilidad e interés de instituciones y organizaciones que llevan a cabo actividades ambientales en la institución.</li> <li>-En cierta medida el impacto de proyecto es positivo dado que se han determinado algunos cambios en las actitudes de los estudiantes, frente al tema ambiental.</li> <li>-Se ha creado una Escuela Agroambiental denominada “Semillas del Galeras” para rescatar la huerta casera con el fortalecimiento de prácticas agrícolas saludables.</li> <li>-Presenta un presupuesto para las actividades a desarrollar.</li> <li>-Manifiesta algunas estrategias pedagógicas y didácticas, para solventar problemáticas de la comunidad educativa.</li> </ul>

**Fuente:** Esta Investigación.

La anterior tabla corresponde a una descripción detallada de las fortalezas y debilidades del PRAE, considerando que había que reforzar este proyecto para así mejorar la educación ambiental en la institución, es así como este proceso investigativo contribuyó a reforzar diferentes aspectos que se encontraban incompletos, en vista de que se observó la carencia de aplicación de estrategias didácticas e innovadoras, que permitan solucionar diferentes problemáticas que afectan el entorno educativo.

De manera análoga se logra implementar la propuesta denominada **Imaginado y Creando Logro Enriquecer mi Rincón de Aprendizaje**, donde se efectuó diversas actividades como: el cineforo, talleres pedagógicos y salidas de campo pretendiendo con ellas, realizar maquetas con características ecológicas y a su vez mirar desde otra perspectiva los residuos sólidos para alcanzar una transformación en el aprendizaje a partir del aula de clases, aportando justamente al fortalecimiento de una cultura ambiental de los educandos, conllevando así hacia una transversalidad ambiental con el PRAE y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, desarrollando este proyecto en las diferentes labores académicas que se realizan en la sede Villa María Francisco de la Villota.

**3.1.2 Objetivo 2: Promover en los estudiantes valores que contribuyan en el desarrollo de competencias disciplinares, ciudadanas y comunicativas para construir nuevos significados ambientales en la comunidad.**

El siguiente punto trata de promover en los educandos el desarrollo de competencias que les permitan relacionarse con la comunidad y así lograr que se motiven por plantear algunas estrategias que se puedan llevar a cabo en su aula de clases, por tal motivo se desea generar procesos educativos que contribuyan a impulsar las capacidades propias del ser humano.

No obstante cabe recalcar que los estudiantes proponen nuevas ideas de cómo utilizar de manera adecuada los recursos naturales, lo cual es un aspecto favorable que posibilita la ejecución de este proyecto, puesto que su aprendizaje se estaría beneficiando, en vista de que se involucra la creatividad y la magia del educando, al instante de brindar una nueva utilización a los residuos sólidos, que muchas veces es llamado como desecho, por lo tanto han querido sacar el mejor potencial de estos elementos y así transformar su rincón de saberes acerca de la ciencia y todos sus componentes.

Como se ha podido observar este tema ambiental se ha convertido en uno de los más importantes, puesto que a diario se observa como la humanidad se ha comenzado a preocupar por el medio ambiente, considerando que son muchos los factores que intervienen en este aspecto, porque no solo es cuestión de plantear estrategias que contribuyan a disminuir la contaminación ambiental, sino que se trata más bien es de fomentar hábitos que sean más fáciles de implementar, logrando así que la sociedad pueda acoger y aplicar en su vida cotidiana estas

acciones, las cuales van a promover que las personas realicen actividades que favorezcan al entorno en el cual se encuentran.

Por consiguiente el docente manifiesta que:

*“...no es aumentar los basureros, es crear conciencia de que si la gente trae algo que va a generar basura o contaminación, que se la lleve para la casa y que se le dé un uso correcto, que lo deseche de la manera correcta...” (AB2b)*

No obstante, cabe recalcar que actualmente son demasiados los proyectos que se han llevado a cabo para generar procesos educativos y comunitarios, que permitan que todas las personas cooperen con un granito de arena para lograr reducir la producción de basura que se produce cada día. Por ende, lo que se pretende es que los proyectos que surgen a partir de la investigación no solo se queden en propuesta, sino que vaya más allá, es decir que se debe poner en práctica lo que se ha planteado posteriormente, puesto que se desea que la humanidad desarrolle tareas que le permitan concientizarse acerca de todos los graves asuntos que suceden en el mundo. Por lo cual el docente establece que:

*“Considero que en la actualidad si hay bastantes campañas, que han creado conciencia más o menos en lo que es a nivel global...” (AB2a)*

Por lo tanto uno de los principales objetivos que se procura buscar con la comunidad educativa de la Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María, es que una vez que se identificó cual es uno de los problemas que está afectando a esta población escolar, se continuo avanzando con el desarrollo de la aplicación de una serie de encuestas, entrevistas y de una observación directa a las personas involucradas en este proyecto, se continuo trabajando a partir de la información que brindo cada uno de los personajes que pertenecen a la escuela, es

por ello que se ha optado por llevar a cabo un proyecto que se enfatiza en elaborar diversas maquetas ecológicas. Para la recolección de residuos sólidos se realizaron una serie de salidas de campo, posteriormente se reutilizó algunos residuos, para luego trabajar con los niños y niñas de grado cuarto y quinto en el plantel educativo.

Es así como los educandos plantearon ideas para la elaboración de maquetas ecológicas, sus opiniones frente al tema son:

*“Maquetas del medio ambiente, los árboles, sistema reproductor, sistema reproductor, montañas y las plantas.” (AC10b)*

En relación con la construcción de las maquetas que se pretenden realizar, se procedió a conformar grupos para que los niños opten por elaborar ciertos elementos sobre los temas concernientes al área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, según los estándares y lineamientos acordes para los grados cuarto y quinto, por lo tanto lo que se pretende realizar es que todos trabajen y que mejor manera de hacerlo conformando equipos de trabajo.

En concordancia con lo anterior, cabe resaltar que se pretende fomentar el espíritu investigativo en los estudiantes, dado que este tema es uno de los aspectos que más preocupa a la sociedad, porque la escuela solo se limita a enseñar y no a educar para la vida, en otras palabras la escuela debe promulgar la ciencia como lo enuncia (Ruiz, 2017. p. 10) “la mejor forma de aprender la ciencia es haciendo ciencia”, porque que no hay mejor alternativa que funcione en un ambiente educativo, que los profesores instruyan a sus estudiantes a crear ciencia, partiendo de algún problema que se presente en su entorno que en este caso es el inadecuado uso de las basuras que se producen en la escuela.

Considerando ahora el proyecto trata de un proceso que se desarrolla paso a paso, una vez que los niños ya tienen claro algunas definiciones que hay que tener en cuenta para esta investigación, se avanza con el desarrollo de una serie de talleres que han sido propuestos con el objetivo de que los estudiantes por medio del juego se motiven e indaguen más sobre el tema, porque de esta manera se puede lograr que ellos participen activamente de cada uno de los talleres, puesto que cada uno de estos tiene un propósito que se desea cumplir al momento de poner en práctica el taller lúdico. Entonces es así como se pretende lograr profundizar en el cumplimiento del objetivo principal de este proyecto, el cual consiste en fortalecer una cultura ambiental.

Por lo tanto, se ha logrado determinar que si a los estudiantes se les enseña un tema en específico, por medio de actividades donde ellos se diviertan y puedan expresar todas sus emociones, ya que no hay mejor manera de enseñar a los niños para que se expresen partir del juego, igualmente cuando ellos dibujan manifiestan toda su imaginación y ponen en práctica todas sus capacidades siendo un factor que resulta ser de gran interés, considerando que los estudiantes salgan del paradigma de una educación tradicional, logrando así generar un buen ambiente en el aula de clases.

El desarrollo y la estimulación de la creatividad siempre han estado presentes en el ser humano, logrando así poder expresar sus ideales de diversas maneras interrelacionando la creatividad intelectual y manual, para conseguir crear e innovar nuevas alternativas de solución frente a diferentes problemáticas presentes en la actualidad.

Como se afirma arriba se puede decir que los estudiantes a través de la creatividad y el asombro pueden consolidar grandes herramientas de aprendizaje, donde se generen nuevos

espacios para que se interconecten el ingenio y la agudeza con el proceso de reutilización, por lo cual es importante que los educandos vivencien la transformación de un material reciclable tomando un papel fundamental en el aula de clases, generando así que los niños y niñas se involucren en este viaje de aprendizajes desde una perspectiva didáctica, creativa y lúdica, logrando obtener un resultado favorable en donde los educandos valoren, respeten y conserven su entorno.

Teniendo en cuenta lo anterior el docente establece que:

*“...desarrollan competencias básicas, laborales ciudadanas en el transcurso mientras van haciendo con motivación, porque es algo que a ellos los motiva, todo lo que toque trabajar con material concreto al estudiante lo va a animar al aprendizaje...” (AB5a)*

Es importante enfatizar en que la falta de concientización, hace que no se fomente el espíritu creador-cambiante, por lo cual se hace hincapié en que este aspecto sucede primeramente por la falta de interés de cada persona, en segundo lugar sería por la falta de información y el desconocimiento de los familiares para dar a conocer a su hijos el fantástico mundo de la reutilización, como algo que proporciona un beneficio para todos los seres vivos y por ultimo este proceso de articulación del conocimiento sobre la problemática ambiental, debe ser radicado en la escuela, en vista de que el plantel educativo tiene que ser el lugar donde se promueva el encanto por conocer alternativas de cómo cuidar el medio ambiente.

Es así como la creatividad en los niños es muy susceptible al momento de acceder a la información de la reutilización, con lo cual se parte desde este punto, para poder realizar diferentes cosas a partir de la sorpresa y la admiración de los estudiantes y de esta manera lograr



que los niños y niñas se motiven por elaborar útiles que les sea rentables para fortalecer su proceso de enseñanza -aprendizaje.

Al mismo tiempo se hace énfasis en el diseño de recursos didácticos, donde todas las fantasías e ideales de los educandos se pongan en práctica, al mismo tiempo se trabaja la destreza y se fomenta la relación con los compañeros, construyendo un espacio donde se manifieste el trabajo en equipo y el espíritu investigativo e innovador, habría que decir también que se pretende empezar a partir de la curiosidad y el asombro, dado que es parte fundamental para que esta estrategia se lleve a cabo, mediante la realización de herramientas, en las cuales se destacan las habilidades del pensamiento, al mismo tiempo los niños y niñas aprenden a trabajar con el otro, como también los estudiantes fomentan la participación en el aula de clases y a la vez generen la duda , haciendo que los niños se vuelvan más críticos de su realidad.

En el estudio que se ha realizado por medio de entrevistas, los niños manifestaron diferentes ejemplos que puedan facilitar la elaboración de artefactos didácticos, sin embargo la mayoría se enfocaron en lo que observan a diario en la naturaleza, no obstante se realizó un énfasis en los temas que se pretenden trabajar los recursos didácticos, motivo por el cual ellos se entusiasmaron mucho sobre la estrategia y empezaron a aportar ideas magnificas.

Por ejemplo una de las ideas que plantearon es:

*“Si, hacer maquetas de flores, arboles, el corazón, la célula y las plantas.”*  
**(AC10c)**

Al momento de la elaboración los educandos deben tener como aspecto primordial la protección del medio ambiente, por lo cual se debe profundizar el trabajo en equipo, ya que esto

favorecería la comunicación oportuna y pertinente para brindar información a los integrantes de las familias, en cuanto a la preservación del contexto ambiental, para que todos aprendan y puedan generar un cambio en su comunidad, haciendo que los padres de familia también aporten con ideas para la realización estos artefactos y de esta manera generar conciencia ambiental. Por consiguiente lo que los padres de familia expresaron sus ideas:

*“si me parece bien que hagan este tipo de manualidades y si estoy dispuesto a aportar” (AD7a)*

*“si claro siempre y cuando se fomente la educación de una manera constructiva” (AD7b)*

Dicho lo anterior es importante recalcar que todos los estudiantes y la comunidad en general se interconectaron para realizar la clasificación de los residuos de una manera adecuada, para tener en cuenta cuales son los residuos que se pueden reutilizar y reciclar para contribuir a la protección del medio ambiente.

Apoyando lo anterior García (2016) señala que:

El reciclado y la reutilización de materiales están presentes en la vida cotidiana de los niños en la escuela, en sus casas y en las calles. Por tanto, es necesario que los niños aprendan y enseñen a los demás la importancia que tiene primero reducir el consumo, posteriormente la reutilización de los materiales y por último el reciclaje de los mismos para evitar la contaminación del medio ambiente.  
(p.17)

Es así como se promueve el aprendizaje y la creatividad por medio de herramientas didácticas que favorezcan el proceso de enseñanza-aprendizaje, donde todos puedan participar y colaborar a

desarrollar esas capacidades que alguna vez estuvieron ocultas y que ahora emergen para crear algo innovador que genera cultura ambiental y nuevos saberes científicos.

Prosiguiendo con este análisis los niños y niñas por medio de la creación de material didáctico fomentan su aprendizaje, su espíritu argumentativo, al momento de compartir con los compañeros, los educandos fomentan las competencias disciplinares, ciudadanas y comunicativas, esto hace que los estudiantes se involucren más con el tema de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, logrando así que hagan parte de equipos que ayuden a colaborar con el medio ambiente, conformando grupos con los padres de familia donde se evidencian los conocimientos y las estrategias que ellos aportaron, para continuar con este proceso de contribución a las Ciencias Naturales y Educación Ambiental por medio de la reutilización de recursos reciclables.

Hecha esta salvedad se puede realizar una investigación en donde se contribuya a un aprendizaje científico, en vista de que los estudiantes al momento de elaborar las herramientas didácticas, ellos cooperan a una enseñanza de forma holística y creativa para que así otros estudiantes también se beneficien, dado que los educandos que están en grados inferiores, pueden seguir reforzando estas alternativas y así poder coadyuvar al aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Además cabe recalcar que los educandos utilizan su creatividad e imaginación para descubrir un nuevo mundo, el cual les ofrezca distintas formas de aprender en un sistema donde se evidencia la lúdica y la innovación, de igual modo este mundo se va construyendo de manera colectiva con todas las herramientas que facilitaran la comprensión de los fenómenos de la naturaleza y de los procesos que se dan en el ser humano como tal.

Por lo tanto al momento en que los padres de familia cooperaron con alternativas para el beneficio de sus hijos donde postulan los tipos de residuos que pueden ser reutilizados y así darles una nueva utilidad como una herramienta para potenciar las capacidades de los educandos, precisando lo siguiente:

*“si pueden ser reutilizados, el plástico y papel para realizar proyectos artísticos lo cual les permitirá a los niños desarrollar nuevas habilidades” (AD4b)*

Asimismo se hace hincapié en que los educandos desarrollan nuevas competencias para poder relacionarse de una mejor manera con los demás, fomentando así los valores, el trabajo en equipo y la capacidad de argumentar , de este modo se lograría que los estudiantes se formen como seres críticos de los problemas que se están presentado en su comunidad y a la vez se pretende con esto fortalecer la investigación, esto favorece a que los estudiantes participen, por medio de argumentos y así puedan defender ideas que hagan del aula de clases un ambiente más participativo y ameno , aportando con opiniones relevantes para su aprendizaje.

Por otro lado se enfatiza en el papel del docente como principal agente encargado de guiar a los estudiantes, para que ellos profundicen más en sus capacidades y habilidades que generen nuevas estrategias, ideas y creaciones dentro del salón de clases, logrando así un nuevo rincón de enseñanza - aprendizaje a través de la lúdica.

Según Moreno (2014) plantea que:

El docente debe propender por llevar nuevas e interesantes alternativas de enseñanza, que satisfagan las necesidades presentes por la diferencia y la singularidad de quienes asisten a clases; rompiendo el tradicionalismo y convirtiéndoles en agentes activos del conocimiento. Reconociendo y además

potencializando sus habilidades y destrezas, elementos claves para la adquisición de competencias.  
(p.27)

Así pues se recalca que la comunidad de profesores hace parte fundamental en el momento de potencializar los educandos para hacer que ellos puedan aplicar las competencias y aptitudes a la labor comunitaria solucionando dificultades en cuanto al tema ambiental y en su contexto, al mismo tiempo desarrollar las clases de ciencias de una forma distinta, haciendo que los profesores rompan el paradigma de la tradicionalidad e impartan sus clases de forma didáctica, donde el estudiante sea el protagonista en el descubrimiento de los conocimientos.

En la educación es primordial aportar con nuevas estrategias didácticas, considerando que esto ayuda a realizar una transformación del ambiente escolar, logrando un cambio con procesos de enseñanza -aprendizaje propuesto desde otras perspectivas, que contribuyan a mejorar la forma de impartir las clases, teniendo en cuenta a los estudiantes como seres humanos que se pueden relacionar y pueden solventar problemáticas futuras, favoreciendo al medio ambiente y fomentando valores para que puedan vivir bien en sociedad.

Además la educación abre muchas puertas y es en la escuela donde se puede fortalecer estos procesos, para que los estudiantes cada día se formen como personas que coadyuven a mejorar la realidad.

Por su parte Moreno (2014) postula que:

Lo fundamental en el método de la enseñanza es tener una buena pedagogía es de ahí donde se debe partir para brindar una educación con calidad. Siempre se debe empezar por el principio y con unos conocimientos bien específicos los cuales lleguen al estudiante y llenen sus vacíos, no se debe

enseñar por enseñar. Siempre hay que ponerle conciencia y alma a lo que se está llamado hacer “educar” y formar jóvenes para un mejor mañana.(p.32)

En concreto las instituciones educativas son las encargadas de desarrollar las facultades intelectuales y morales de una persona en conjunto con el proceso educativo. Por tanto la escuela, los docentes y la familia, son los principales actores en la educación.

La escuela como institución educativa y el profesor como un profesional capacitado quien guía al estudiante, es por esto que se hace énfasis en que el docente debe partir de los saberes previos de los estudiante para luego enseñar, la enseñanza consiste en dar a conocer conocimientos y de este modo hacer que las asignaturas sean mucho más atractivas, llamativas y ricas en aprendizajes, que hagan que los estudiantes se sientan en un ambiente ameno de tal forma que se motiven por aprender mucho más sobre las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, descubriendo los tesoros que esconde la gran inmensidad que comprende al universo.

Habría que decir también que los niños son el futuro de este país, porque estos pequeños son unas personas capaces de transformar el mundo, con tantas ideas que rondan por su cabeza resulta ser que ellos tienen una gran habilidad de realizar cualquier actividad lúdica que se les presente, es decir que no cabe duda que a los estudiantes se les debe promover el entusiasmo por estudiar a partir del juego, ya que jugar no solo significa correr, saltar, etc. No, esta palabra va más allá, de un simple corre, corre, es algo tan magnifico, que los niños se logran motivar a realizar determinadas actividades en las cuales ponen en juego todas sus capacidades.

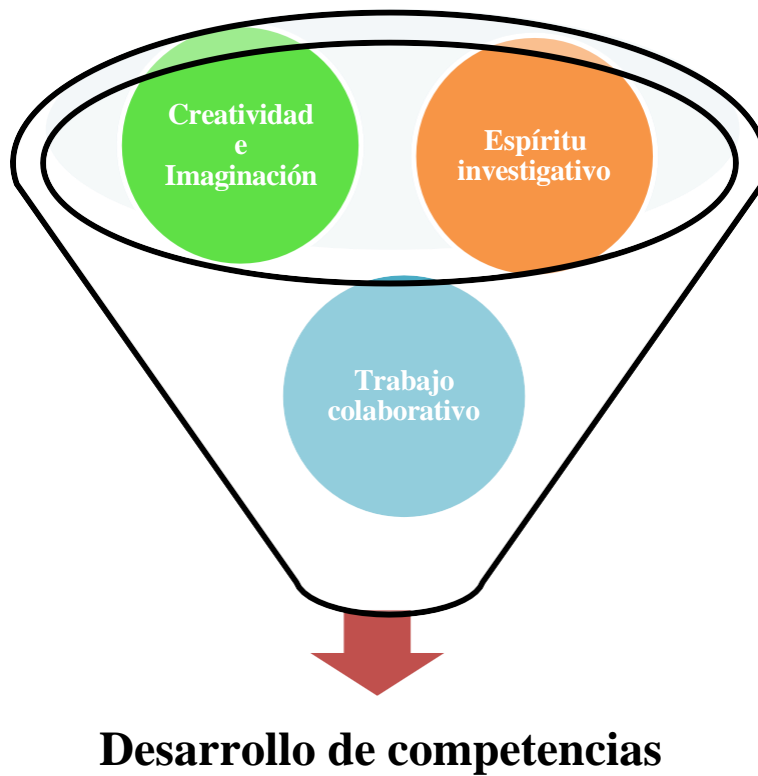
Entonces con lo anteriormente enunciado, se puede decir que si se desea transformar la educación, quienes tienen el poder en sus manos son los profesores, no obstante también hacen parte de este proceso los profesores que aún están en formación, dado que son estos personajes

contribuyen a lograr el objetivo de tener una educación de calidad y que mejor manera de hacerlo por medio de la práctica, es decir que a los niños no se los limite a escuchar información que le brinda el profesor, sino que se procure plantear actividades, en las cuales los estudiantes pongan en juego lo que han aprendido, considerando que solo así se va a promover un aprendizaje significativo.

Por lo tanto, se puede decir que por medio de la creación de recursos didácticos que proporcionen un mejor aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental se desea promover nuevas alternativas, las cuales tienen como propósito poder lograr brindar una educación de calidad, por su parte Morales (2012 p.10) define que “Se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje”. Es por esta razón que se ha tomado en cuenta este aspecto tan fundamental para la formación de los estudiantes, puesto que se debe procurar generar nuevas estrategias de aprendizaje para incentivar el amor y la curiosidad por realizar ciencia a través de la investigación.

En conclusión lo que se debe tener en cuenta es que por medio de este proyecto de investigación lo que se quiere lograr es que los estudiantes, sean quienes continúen dando a conocer todo lo que han aprendido durante este proceso y que continúen poniendo en práctica la construcción de recursos didácticos que proporcionen una enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, sin embargo hay que tener en cuenta que esta metodología la pueden emplear en otras asignaturas.

Figura 6. Cómo Lograr Fomentar Valores en el Aula de Clases



**Fuente:** Esta Investigación



**3.1.3 Objetivo 3: Generar en los niños y niñas pensamiento científico, fomentando procesos de análisis, crítica, argumentación y proposición de alternativas de solución a la problemática ambiental desde las Ciencias Naturales.**

En relación con este objetivo los educandos y la comunidad educativa en conjunto con sus saberes deciden colaborar con diferentes ideas para reutilizar, al principio su inclinación fue por la realización de artesanías, pero al conocer la fantástica idea sobre la realización de material didáctico y educativo para la enseñanza de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, por lo cual todo el colectivo de la escuela se asombró por el cautivador propósito que se pretende realizar, esto hizo que se motivaran por conocer acerca del tema y además aportaran con grandes ideas para crear fantásticas herramientas de aprendizaje.

Es así como todo este mágico mundo de ideales toma forma y se generan distintos procesos que involucran al medio ambiente en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de igual manera es primordial potenciar la imaginación de los educandos, cabe recalcar que para lograr esto, es vital que ellos jueguen y sobre todo fomentar el trabajo en equipo y así lograr que se generen cambios autónomos. Cabe señalar que la escuela es la que proporciona un espacio libre para así puntualizar un cambio beneficioso en el proceso de enseñanza – aprendizaje y a la naturaleza según esto (Ballerster, 2002. p. 72) señala que:

Las situaciones abiertas de aprendizaje, a partir de experiencias y emociones personales, con estímulo del pensamiento divergente en que el alumnado proyecta sus ideas, potencian la diferencia individual y la originalidad y se convierten en hechos clave y decisivos para una enseñanza activa y creativa”.

Por consiguiente, es así como los estudiantes, profesores y padres de familia, se han convertido en las personas encargadas de efectuar actividades didácticas, las cuales van a permitir, que se mitigue la contaminación de su entorno, en vista de no ser así este lugar tan maravilloso como es la Institución Francisco de la Villota sede Villa María, se verá deteriorada a causa de la cantidad de residuos, basuras y desechos que hay en los alrededores de la escuela. Es por ello que hasta el momento todas las actividades que se han llevado a cabo han permitido deducir que toda la comunidad educativa está dispuesta a colaborar con la ejecución del proyecto.

De manera análoga, los padres de familia también fueron partícipes de este proceso y es por ello que la opinión que ellos han brindado respecto a que acciones pueden realizarse en la escuela, han resultado ser favorables, por lo tanto se puede interpretar que este es un tema adecuado para el desarrollo de este proceso educativo, considerando que ellos poseen conocimientos respecto al tema, se puede lograr que postulen ciertas alternativas sobre qué acciones se pueden realizar en la comunidad de Villa María, para procurar mitigar los efectos que pueden generar la contaminación ambiental, de manera semejante se puede decir que cada una de las actividades propuestas, son de gran utilidad porque esto se lo puede implementar como estrategia educativa para la institución Francisco de la Villota sede Villa María.

Es así como los padres de familia aportaron ideas respondiendo al siguiente interrogante ¿Qué acciones cree usted que contribuiría al cuidado del medio ambiente? manifestando lo siguiente:

*“hacer mingas para recoger las basuras poner basureros para que no boten las basuras al camino que se ve muy mal” (AD6a)*

*“en mi casa les enseño que no se debe botar bolsas plásticas porque estamos contaminado el medio ambiente” (AD6c)*

*“que todos pongamos de parte para cuidar el medio ambiente para que haya más agua y menos desechos tóxicos para la tierra” (AD6d)*

Así pues una vez que se han tomado en cuenta las ideas de los padres de familia, se procedió a que los niños también ofrezcan nuevas ideas de los elementos que pueden realizar con los residuos sólidos que se habían obtenido, es decir que fue así como cada uno de los estudiantes comenzó con una previa elaboración de algunas maquetas, las cuales se van a convertir en una herramienta didáctica para las Ciencias Naturales y de igual manera con dicha elaboración el estudiantado estará ayudando a una preservación de su entorno.

Todo lo anteriormente enunciado, es posible gracias a que los niños se convierten en un agente principal, en vista de que los niños son muy creativos e imaginativos, no obstante para que ellos saquen a flote todo el potencial que poseen hay que realizar actividades que motiven a los niños a interactuar con todo lo que se encuentra a su alrededor, porque educar va más allá de enseñar, es por ello que hay que implementar un educación para la vida es decir para que el estudiante se pueda enfrentar ante las diferentes problemáticas existentes en el mundo, como lo afirma (Barreno, 2004. p.6):

Cuando hablamos de educación es fácil caer en el simplismo de pensar que nuestra tarea se reduce a la transmisión de conocimientos. Si bien la tarea educativa es la información, la verdadera educación va más allá de eso: Educar es toda relación interpersonal capaz de promover la construcción de conocimientos, ideas, actitudes y valores que permitan a niños y niñas desarrollarse integralmente y vivir en sociedad buscando el bien común.

Como se sabe hoy en día la educación es un tema de gran controversia, el cual se desea mejorar, sin embargo son varios los factores que intervienen en este tema, puesto que se tiene entendido que la situación actual de otros países en comparación con Colombia son totalmente diferentes, porque mientras que en otros lugares el gobierno en realidad si se preocupa por todos los aspectos relacionados con lo que respecta a la educación en este país no, considerando que no se desarrollan bastantes proyectos que logren solventar la problemática existente con este tema que resulta ser de gran interés, dado que se cambiaría el paradigma presente en Colombia por la falta de una buena educación de calidad.

Como se ha dicho cada día surgen nuevas alternativas que se pretenden realizar, con el fin de que la formación estudiantil mejore, no obstante cabe recalcar que en esta técnica también participan los profesores quienes son los más preocupados con toda esta situación que se presenta actualmente y es así como lo afirma Mandela (2012. p.8) “la educación es el arma más poderosa para cambiar el mundo”. Por lo tanto, es aquí donde toda la comunidad educativa debe ser partícipe de todos los proyectos que se deseen llevar a cabo, para conseguir nuevos resultados en lo que respecta a la educación, porque todo depende de que en verdad se quiera cambiar la realidad social en la cual se encuentra Colombia.

Es por este motivo, que se ha propuesto realizar acciones que contribuyan al aprendizaje significativo del estudiante, dado que estos proceso educativos deben favorecer a los estudiantes, es por ello que se desea trabajar en equipo con los niños de la Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María.

Continuando con el tema de creatividad es menester hacer énfasis en que el hombre es pensante y creativo por naturaleza, por lo cual los educandos presentan de manera espontánea

ideas creadoras y llamativas, para hacer que su aula de clases se beneficie mucho más y de esta manera poder adquirir aprendizajes inéditos.

Por otra parte los docentes toman un papel fundamental para conllevar estrategias pedagógicas que impulsan al desarrollo de la creatividad de los estudiantes, proporcionando recursos y materiales que estimulen a la realización de procedimientos auténticos que fomenten el estudio por las Ciencias Naturales y el amor por el medio ambiente.

Por su parte Chichande (2010) propone:

Educando de manera directa a los estudiantes sobre el uso que podemos dar a ciertos desechos que diariamente arrojamos, con el fin de despertar la creatividad en cada uno de los estudiantes utilizando varias alternativas entre las cuales podremos reutilizar los desechos y con ello conseguir recursos didácticos los cuales servirán para mejorar el conocimiento intelectual de cada uno de los estudiantes, incentivando a los alumnos a mejorar su desenvolvimiento cognitivo dentro de las aulas y los alumnos con la aplicación del conocimiento adquirido mejorarán sus hábitos en cuanto al aseo en su entorno. (p. 6)

Por tal razón la invención de nuevas estrategias didácticas es de vital importancia para el desarrollo de una dimensión ambiental, por lo tanto estas alternativas contribuyen a que los estudiantes se motiven por aprender.

De esta manera se pretende proveer al salón de clases, una serie de instrumentos reutilizados, elaborados por los propios estudiantes, donde se promueve la creación de nuevas herramientas llamativas y sobre todo que coadyuven al aprendizaje, como también se fortalezca la relación de los educandos con su entorno, conllevando a que interactúen con el ambiente escolar.

Por tal razón para obtener una mejor comprensión de estos temas se tomó esta idea interesante y atractiva para los estudiantes por medio de las herramientas didácticas donde los educandos sean los creadores de su propio arte donde ellos mismo generen sus propias ideas para facilitar su aprendizaje.

Indiscutiblemente cabe destacar que las clases de ciencias deben ser con urgencia renovadas, para que cambien el modelo educativo de esta área y así no se vuelva una trasmisión de conocimientos de manera rutinaria, donde la creatividad se expresa de forma escasa y se infiere que a los educandos se les dificulta lograr aprender .

Según (Tacca, 2010. p. 143) “El docente de Ciencias Naturales ya no solo debe transmitir información, sino enseñar a utilizarla en un proceso continuo de construcción, reconstrucción, organización y reorganización de ideas y experiencias”, por tal motivo es ahora donde se debe fomentar más la enseñanza de las Ciencias Naturales desde una perspectiva diferente, donde el estudiante sea partícipe de la construcción del conocimiento y de esta manera pueda explorar las cosas para poder entender mejor los fenómenos que ocurren a su alrededor.

Acorde con lo anterior el docente contribuye con proyectos innovadores que propician un pensamiento científico y a la vez fructificando procesos de crítica y análisis de la realidad, a través de la reutilización de material reciclable, en concreto expresa que:

*“...ha sido desarrollado con el proyecto emprender en mi escuela, es un proyecto que está enfocado desde las ciencias sociales, porque los niños aprenden lo que es el cooperativismo...” (AB5b)*

Es así como (Tacca, 2010, p. 145) plantea que “Se debe despertar el espíritu científico, investigativo. La búsqueda y organización de información, desarrollo de experiencias,

formulación de opiniones fundamentadas, flexibilidad frente a las opiniones, desconfianza ante las apariencias y poco a poco lograr la precisión en las preguntas”, de esta forma es donde los docentes deben ser las principales personas que incentiven y promuevan el amor por las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de modo que los educandos logren crear nuevas ideas que profundicen en su propio aprendizaje, generando así un espíritu investigativo y científico que logre hacer de los niños y niñas unos seres participes y pensantes, los cuales se integren con la comunidad y de esta manera hacer que los estudiantes puedan ser a la vez reflexivos y críticos de su propia realidad, al mismo tiempo se pretende que los educandos puedan enfrentar diferentes problemáticas que se presentan en su contexto.

Hecha esta salvedad los niños y niñas nacen con el don de la creatividad de imaginación y curiosidad, por saber qué es lo que ocurre a su alrededor, es por esto que todos los seres humanos por naturaleza tiene una mente creadora e innovadora, de tal manera que es en la casa y en las instituciones educativas donde se les debe fomentar ese espíritu por la investigación, por aprender nuevas cosas a partir de la formulación de interrogantes.

Además es importante fortalecer el espíritu crítico, para que así los niños y niñas razonen del porqué de las cosas, elaborando hipótesis, con el objetivo de hacer que los estudiantes se motiven por indagar sobre los desconocidos mundos que esconde la ciencia.

Simultáneamente se debe profundizar en estos aspectos para que los educandos sean críticos de su realidad y así puedan aportar aún mejor mañana, donde todo lo que fluya a su alrededor sea magnifico, que estas propuestas que se generen puedan dar soluciones a diferentes contratiempos que se presenten en su comunidad, como es el caso que se está tratando en esta investigación sobre

del manejo de residuos sólidos, teniendo en cuenta que las personas no se concientizan del daño que le están causando al medio ambiente.

Por tal razón con este proyecto se pretende impulsar a las personas a que hagan una modificación en cuanto a la forma de pensar de cómo se expresan y cómo están actuando frente a su contexto, puesto que por medio de la argumentación y del espíritu investigativo estas personas pueden generar nuevas investigaciones para suscitar a que se fortalezca una cultura ambiental, tomando de la mano estrategias para lograr una transformación en su contexto y en ambientes vecinos.

Con respecto a lo anterior los niñas y niños deben explorar, ser partícipes de todas las actividades plasmadas en su alrededor, de tal manera que los educandos deben aprender a refutar, proponer y demostrar, conceptos u opiniones no convencedoras, para que así ellos sean partícipes en la elaboración de nuevas alternativas que proporcione un mejor ambiente, que sea ameno con la sociedad.

Con respecto a la indagación y exploración se hace hincapié en el momento de la realización del material didáctico, donde se genera un espacio para que los educandos puedan relacionarse mejor con sus compañeros de grupo, logrando a la vez que los estudiantes elaboren herramientas didácticas que faciliten la comprensión de las Ciencias Naturales y así ellos propongan ideas propositivas consiguiendo que transmitan su aprendizaje a los padres de familia y así se vaya consolidando grandes aportes al fortalecimiento de una cultura y conciencia ambiental.



Es así como en la escuela se debe fomentar un nuevo ámbito familiarizado con el medio ambiente, participando de manera activa en las clases con buenas proposiciones y así facilitando un entorno favorecedor donde se puedan generar soluciones a nivel global en su comunidad.

De acuerdo con el PRAE (2015) se afirma que:

La formación integral de los estudiantes debe estar comprometida con el desarrollo social, económico y cultural de su comunidad, tal como es la aspiración de la Institución Educativa Francisco de la Villota. Se requiere entonces recuperar el entorno como escenario de conocimiento y formación en cuanto a la comprensión y convivencia con la naturaleza. (p.3)

De acuerdo como se afirma arriba el docente plantea, que se ha venido trabajando la educación ambiental y cómo ésta se iría fortaleciendo más desde la escuela, de manera puntual se refiere a:

*“...apenas estamos iniciando como dos o tres años, se ha iniciado con estos procesos y en los últimos años se ha mirado que se intensifica más...” (AB3a)*

*“...estas políticas no solo enviarlas, sino como maestro hay que introducirlas en el aula, en los currículos...” (AB3b)*

De igual manera se enfatiza en que las comunidades son las encargadas de difundir y cambiar las costumbres de una población, en vista de que ellos son los que pueden aportar a crear conciencia y cultura ambiental, considerando que el tema de la contaminación no es ajeno en la población genoyense es por ello que se está trabajando con la comunidad educativa, coadyuvando a enfrentar las problemáticas y dar soluciones en su contexto.

Por consiguiente Lezama (2008) plantea que:

Son las sociedades las que le dan sentido, importancia y jerarquía, a los problemas, no son estos por si mismos los que se imponen a la conciencia y percepción. La contaminación por ejemplo: es un problema que preocupa más a una sociedades que a otras, esta preocupación no responde siempre a la gravedad de los problemas existentes, sino también a un proceso histórico y social de valoración que es propio de cada sociedad. (p.16)

De tal forma el autor destaca que las sociedades al estar involucradas a un proceso con diferentes alternativas y procedimientos encaminados a mejorar, se puede hacer una construcción y percepción diferente de las cosas, para así generar nuevos hábitos que faciliten la conservación del medio ambiente.

Por lo cual los estudiantes afirman que para ellos lo más importante es tener un entorno en condiciones adecuadas, donde se pueda contribuir con su comunidad para mantener un ambiente sano, es así como estipulan lo siguiente:

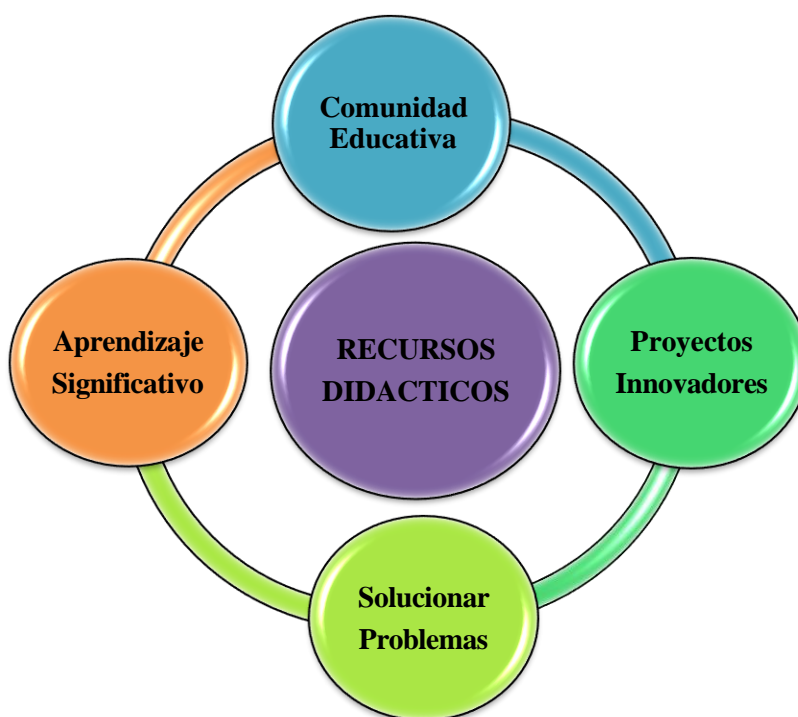
*“Una ciudad limpia porque así se cuidaría el medio ambiente y los animales no morirían.” (AC9a)*

*“Una ciudad limpia, porque en una ciudad limpia podemos vivir mejor y en cambio en una ciudad rica vivimos con contaminación.” (AC9b)*

En definitiva, si se cumple con este objetivo tan fundamental se estaría ayudando a que los niños continúen avanzado en estos procesos tan importantes, dado que para la ejecución de este proyecto de investigación se partió de un problema que afecta a la comunidad educativa y de esta manera se puede progresar paso a paso, considerando que los estudiantes son quienes participan de esta investigación convirtiéndose en unos seres grandiosos, dado que sin ellos

no sería posible ser llevado a cabo, por tal motivo un aspecto favorable que se debe resaltar es que al fomentar el espíritu investigativo en los niños, se conlleva a que planteen nuevas alternativas, las cuales permitan mitigar algunos de los problemas que se presentan en la institución educativa.

*Figura 7. Desarrollo del Espíritu Investigativo*



**Fuente:** Esta Investigación

## CAPÍTULO 4

### PROPUESTA

# REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS COMO RECURSO DIDÁCTICO PARA GENERAR CULTURA AMBIENTAL Y APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES.

## Imaginando y Creando Logro Enriquecer mi Rincón de Aprendizaje

### 4.1 Presentación

La Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María, trabaja la educación ambiental desde el área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, en grados cuarto y quinto a partir de algunas actividades propuestas por el PRAE, teniendo en cuenta este aspecto tan importante la propuesta denominada: **Imaginando y Creando Logro Enriquecer mi Rincón de Aprendizaje**, está orientada a la elaboración de maquetas ecológicas, dado que es una estrategia innovadora, la cual está dirigida a los docentes para que transformen el aula de clases con nuevas herramientas didácticas que favorezcan el aprendizaje de las Ciencias Naturales Educación Ambiental y que de igual manera profundicen una educación ambiental en los estudiantes para así fortalecer cultura ambiental desde el aula de clases.

Como se afirma arriba esta propuesta tiene la intención de guiar al docente para que establezca un proceso organizado e innovador, donde se fomente la creatividad e imaginación en los educandos, logrando así que las clases de Ciencias Naturales sean más llamativas, y generen en los estudiantes habilidades para observar desde otra perspectiva su realidad, y que a la vez contribuyan con el aprendizaje y el cuidado de su entorno.

## 4.2 Diagnostico

En el proceso de identificación del problema se pudo observar que los educandos se encontraban desmotivados por la manera cómo los docentes explicaban las clases, a causa de que trabajaban de una forma monótona, rutinaria y memorísticamente, razón por la cual presentaban un escaso interés por apropiarse del conocimiento acerca del área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de igual forma se pudo observar que existía una limitada cultura ambiental, por lo cual era urgente establecer una solución para lograr fortalecer esas falencias, es así como se fusionó el componente pedagógico y ambiental para lograr un aprendizaje significativo.

Es de vital importancia recalcar que con el fin de ayudar a solucionar esta problemática se ha planteado desarrollar la presente propuesta que consiste en elaborar recursos didácticos que se conviertan en una herramienta didáctica para la clase y sea de gran utilidad para los estudiantes y los profesores de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, porque se ha podido observar que la educación en nuestra región es muy tradicionalista, ya que los docentes no motivan a los estudiantes a aprender con nuevas metodologías, las cuales rompan el paradigma de una educación bancaria, en la cual muchas personas han sido formadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es esencial fortalecer en el aula de clases la innovación, puesto que en caso contrario esto estaría conllevando a una desmotivación en los niños y niñas, considerando que se limitan a escuchar al profesor y a escribir lo que este manifiesta, por lo tanto se ha identificado que este es uno de los problemas que está causando el bajo rendimiento académico en los educandos, en vista de que estudian solo cuando tienen un examen o una

actividad evaluativa, asumiendo que estos conocimientos adquiridos serán insuficientes, para enfrentarse a problemas que se presentaran en una vida futura .

Por otra parte la propuesta a trabajar, también pretende acoger el dilema ambiental que existe en la Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota sede Villa María, por esta razón se propone construir elementos didácticos ecológicos, es por ello que se desea que los estudiantes sean partícipes de este proceso, porque ellos son quienes van a poner en juego todas sus habilidades y destrezas al momento de realizar las maquetas ecológicas, contribuyendo así a disminuir en cierta medida la contaminación ambiental que existe en su plantel educativo, entonces es así como la propuesta permite fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental y generar una cultura ecológica.

#### **4.3 Justificación**

La dinámica global está cambiando continuamente, consecuentemente con esta situación los docentes deben ir a la par con esa transformación, reconsiderando la manera en la cual se está llevando a cabo el procesos de la preparación intelectual y moral de los estudiantes de modo que el profesor deje de ser visto como una persona que emite conocimientos, quien reivindica disciplina y obediencia, al contrario que este sea una persona encargada de guiar al estudiante en su proceso de formación educativa, conllevándolo hacia una formación integral que le permita resolver desafíos presentes en la vida cotidiana.

Hecha esta salvedad se puede decir que se ha propuesto desarrollar una serie de actividades como: talleres pedagógicos, didácticos y salidas de campo, con el propósito de motivar e incentivar la imaginación y creatividad en los educandos para que de una manera autónoma

desarrollen nuevas alternativas para aprender mediante un proceso que se va tejiendo a medida que se realizan las maquetas ecológicas, considerando que dichas prototipos pretenden ser utilizados como un recurso didáctico para los docentes y estudiantes, generando así estrategias didácticas lúdicas y que además aporten a la disminución de la contaminación ambiental del plantel educativo y a la formación integral del estudiante en el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Asimismo cabe recalcar que para reforzar esta propuesta se tomó la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), debido a que es una alternativa para trabajar el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, igualmente esta técnica aspira explotar al máximo las capacidades, curiosidades, creatividades e imaginaciones de los educandos trabajando desde una mirada holística.

#### **4.4 Objetivos**

##### **4.4.1 Objetivo General**

Implementar una estrategia didáctica lúdica a partir de la reutilización de residuos sólidos, para el aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

##### **4.4.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar talleres pedagógicos y salidas de campo para motivar a los estudiantes de la I.E.M Francisco de la Villota sede Villa María para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

- Integrar a la comunidad educativa en los procesos formativos para lograr dar soluciones pertinentes a las problemáticas ambientales que enfrente la comunidad.
- Elaborar maquetas ecológicas a partir de residuos sólidos para generar un aprendizaje significativo y fortalecer una cultura ambiental.

#### 4.5 Iniciativas.

- **Motivar:** Se estimulara al estudiante para la realización de diferentes actividades dentro y fuera del aula, generando así interés por aprender nuevos conocimientos.
- **Creatividad e Imaginación:** El educando de la sede Villa María IEM Francisco de la Villota, debe proponer ideas innovadoras que permitan potencializar sus habilidades y destrezas.
- **Trabajo colaborativo:** El estudiante de la sede Villa María IEM Francisco de la Villota, se vincula en los procesos colaborativos al momento de la elaboración de maquetas y desarrollo de talleres, del mismo modo comparten sus ideas, experiencias con sus compañeros.
- **Capacidad crítica:** El estudiante de la sede Villa María IEM Francisco de la Villota, opina de acuerdo a sus conocimientos, aportando soluciones a las diferentes problemáticas que aqueja a su contexto con argumentos propios.



- **Recrea y aprende conocimientos:** El estudiante de la sede villa María IEM Francisco de la Villota, debe recrear conocimientos que le faciliten empoderarse de la investigación, a través de talleres pedagógicos y didácticos.

#### 4.6 Marco Teórico

El desarrollo formativo de los educandos está orientado a encontrar un verdadero sentido de sus aprendizajes, respondiendo a diferentes inquietudes y retos que se presentan en la parte social y cultural de su entorno, razón por la cual se infiere que los docentes son los encargados de configurar diversas estrategias didácticas que posibiliten al estudiante a pensar y actuar para construir su proyecto de vida, como también profundizar en una formación integral, apuntando a involucrarse en escenarios para resolver distintos inconvenientes como el dilema presente el plantel educativo en cuanto a la dimensión ambiental y el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.

Por consiguiente se establece los siguientes conceptos para entender las alternativas de aprendizaje:

**Estrategias Didácticas:** Son las acciones previamente planeadas por el profesor con el propósito de que el estudiante logre cumplir con los objetivos que se han propuesto. Es decir que una estrategia didáctica en síntesis, es un procedimiento jerárquico, educado y enfatizado en la obtención de una meta claramente establecida.

Es así como (Vásquez, 2007, p.53) describe a la didáctica como “una herramienta fundamental del profesor, logra optimizar la enseñanza- aprendizaje apuntando a integrar o poner

en comunión las ideas con las obras, los conceptos con las actividades, las teorías con las practicas.”

Por lo tanto, para llevar a cabo esta estrategia didáctica se necesita que se desarrollen de la mejor manera los procedimientos los cuales están a cargo del docente:

- El desarrollo de una buena planeación del proceso enseñanza aprendizaje.
- El profesor debe estar dispuesto a tomar algunas decisiones, las cuales le permitan mejorar algunos aspectos que no le estén funcionando, es decir que debe estar dispuesto al cambio para lograr cumplir con los objetivos planteados.

**Método:** Según Torres (2017, p.2) precisa que “en su acepción más general significa camino o vía, en educación se refiere al procedimiento o serie de pasos definidos con anticipación que establece pautas y se emplea para alcanzar un propósito educativo”.

Como lo afirma el autor entonces, se puede decir que el método es la serie de procedimientos o estrategias que se tienen previamente planteadas con la intención de llevar acabo el cumplimiento del objetivo propuesto.

Por consiguiente, se debe emplear una técnica que permita la aplicación de un procedimiento lógico y con apoyo psicológico el cual tiene como finalidad guiar el proceso del aprendizaje, por lo tanto lo que se pretende con la ejecución de poner en práctica una técnica es que esta promueva el cumplimiento de los pasos durante el desarrollo del curso, todo esto tiene como objetivo primordial que el estudiante promueva el desarrollo y aplicación de algunas competencias. Por tal razón se debe tener en cuenta los siguientes aspectos según Torres (2017, p.2):

- a) La técnica hace referencia a la orientación del aprendizaje en espacios pertinentes al desarrollo del curso.
- b) Las técnicas tienen como objetivo que a partir del implemento de una serie de estrategias se obtenga como resultado un excelente producto.
- c) Deciden de una manera organizada como se va a llevar a cabo la realización de las diferentes propuestas planteadas.

**Estrategias de Enseñanza:** Según (Vásquez, 2007) adopta la idea de que:

El maestro debe comunicarse con eficacia preparado el mensaje a ofrecer; utilizando canales eficaces; siendo positivo y motivador; creando el clima que facilite el dialogo y por ende, el aprendizaje programando la acción didáctica con los recursos y estrategias pertinentes. (p.21)

Es así como el docente es una de las piezas claves, para que el proceso de enseñanza.- aprendizaje se lleve a cabo de la mejor manera posible causando así innovación en el aula de clases logrando de esta forma fortalecer creatividad e imaginación, rompiendo los muros de un paradigma tradicional, posibilitando el desarrollo de nuevos conocimientos en los educandos.

Al mismo tiempo (Vásquez, 2007, p.22) afirma que: “El maestro es la figura clave de la enseñanza, considerada esta como un componente del proceso educativo que implica la relación dinámica, consiente y valida entre maestro, tiempos, saberes, recursos, estudiantes, métodos, técnicas y tácticas, valoraciones y mejoramientos”.

**Estrategia de aprendizaje:** Las estrategias de aprendizaje son concebidas desde diferentes visiones y a partir de diversos aspectos. En el campo educativo han sido muchas las definiciones que se han propuesto para explicar este concepto. En este caso, las estrategias serían procedimientos de nivel superior que incluirían diferentes tácticas o las cuales van a permitir

desarrollar nuevas competencias para enfrentarse al mundo actual, puesto que hay que romper el paradigma de continuar con una educación tradicional, dado que se debe implementar habilidades en donde el estudiante adquiriera un conocimiento significativo es decir que sea para la vida.

De acuerdo con (Ramírez, 2007, p.13) “el aprendizaje constituye un conjunto de procedimientos estimulantes, orientadores y reguladores de los procesos de adquisición de conocimiento que garantizan eficacia”.

Además (Ramírez, 2007) plantea que:

El aprendizaje es un proceso mediante el cual los seres humanos se apropian de la realidad, la integran al acervo personal y desarrollan la capacidad de elaborar una explicación del mundo entorno de ellos. Al entender la realidad el hombre es capaz de integrarse a ella y desde su interior desarrollar también la capacidad para transformarla. (p.20)

Con lo anteriormente planteado, se da a entender que las estrategias de aprendizaje dan a conocer la importancia de que el hombre se enfrente a la realidad y ser capaz de transformarla, para así obtener un conocimiento de las cosas, teniendo en cuenta que el aprendizaje depende del éxito de las estrategias que se hayan postulado, para efectuar la finalidad de un conocimiento como tal.

Tabla 3

*Estrategias didácticas basadas en la enseñanza, la interacción o el aprendizaje individual.*

<b>Tipos de estrategia</b>	<b>Ejemplos</b>
<i>Estrategias transmisivas basadas en la enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposición</li> <li>• Conferencia</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lección magistral</li> <li>• Proyecciones, audiovisuales</li> </ul>
<i>Estrategias interactivas</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialogo</li> <li>• Debate</li> <li>• Trabajo por proyectos</li> <li>• Centros de interés</li> <li>• Estudio de caos</li> <li>• Resolución de problemas</li> <li>• Simulación</li> <li>• Juego de rol</li> <li>• Juegos no competitivos</li> </ul>
<i>Estrategias de aprendizaje individual inductivo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprendizaje por descubrimiento</li> <li>• Metodología heurística</li> <li>• Enseñanza programada</li> <li>• Enseñanza multimedia</li> <li>• Contrato didáctico</li> </ul>

**Fuente:** (la Torre , Domínguez, Mallart, Morales ,Oliver, Pujol, Rajadell , Sevillano, Tejada y Tort. 2010) *Estrategias didácticas basadas en la enseñanza, la interacción o el aprendizaje individual* .Extraído de :<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zwlF0Mrc7RkC&oi=fnd&pg=PP1&dq=tipos+de+estrategias+did%C3%A1cticas&ots=yhcAXpSBno&sig=NwzWoGFfJQVI71qS-JI1Y8TpWQ0#v=onepage&q=tipos%20de%20estrategias&f=false>.

#### 4.6.1 Lúdica aplicada en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales

El término lúdica es entendido como el acercamiento del ser humano y parte fundamental del mismo para su desarrollo y constante evolución. Como también abarca la necesidad urgente de

los humanos para poder comunicarse, expresarse y relacionarse con el otro. De igual manera, con la lúdica se pretende generar diversión, entrenamiento y sacar a flote los sentimientos de los individuos. En esta se expresa el placer, el gozo, la creatividad y el conocimiento en una interacción constate en la sociedad.

Según Ballesteros (2011, p.16) plantea que:

El juego moviliza todo un conjunto de ideales para transformar la realidad integrando a los jugadores para que se enfrenten al riesgo y a la experiencia social; lo que lo hace significativo para el ser humano a lo largo de toda su existencia, acciones que se pueden relacionar con el trabajo de los científicos.

Llegados a este punto, la autora plantea que la lúdica permite un mejor aprovechamiento y entendimiento de un tema, considerando que los juegos hacen que los educandos se apropien de la asignatura de Ciencias Naturales, la quieran y aprecien, para que de esta manera se facilite el aprendizaje y se motiven por conocer más aspectos que esconde la ciencia.

#### **4.7 Estructura de la Propuesta**

La propuesta **Imaginado y Creando Logro Enriquecer mi Rincón de Aprendizaje**, conduce a elegir una estrategia viable para fortalecer una cultura ambiental y a la vez reforzar el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental en los grados cuarto y quinto, la metodología **Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)**, se va a desarrollar por medio de cuatro proyectos que tienen como fin la construcción de distintas maquetas ecológicas, concernientes al periodo académico de los educandos, por tal razón se trabajan temas como: célula, sistema

digestivo, ecosistemas y sistema solar, temas establecidos de acuerdo con los estándares y lineamientos que rigen la educación en Colombia.

En la imagen que se observa a continuación se presenta un espacio, donde se identifica la movilidad e interacción de una cometa en el aire, donde la cola representa el primer objetivo específico, el cual hace que la cometa emprenda su vuelo, el sol hace alusión al segundo objetivo dado que este iluminan a la cometa, donde esa iluminación hace referencia a la comunidad educativa que hace parte de este proyecto de investigación, por otra parte la cuerda toma el papel de expresar el tercer objetivo, la cual conduce a llevar a cabo la estrategia que en este caso es la cometa, la cual simboliza la estrategia didáctica denominada Aprendizaje Basado en Proyectos, ya que esta metodología es acorde para trabajar el fortalecimiento de una cultura ambiental y aprendizaje de las Ciencias Naturales por medio de la elaboración de maquetas ecológicas .

Explicación de la propuesta.



Objetivo 1



Objetivo 2



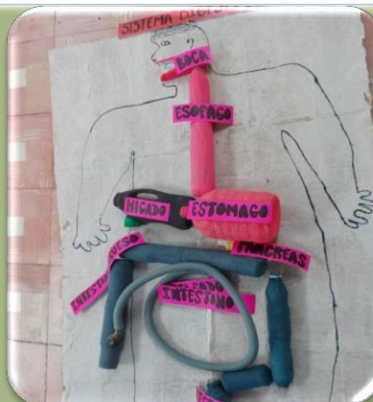
Objetivo 3



Estrategia



Figura 8 Pautas Orientadoras Para El Diseño De Las Estrategias



### ¿En que se basa la estrategia?

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), consiste en una alternativa utilizada por el docente donde el educando toma el rol principal en la construcción de su propio aprendizaje, potencializando habilidades y actitudes, simultáneamente esta metodología pretende que el estudiante desarrolle un proyecto.

### ¿Qué ventajas brinda la estrategia?

Integra todas las asignaturas que comprenden el área de las Ciencias Naturales.

Promueva el trabajo colaborativo, la creatividad, la toma de decisiones, expresión de opiniones y capacidad de análisis.

Permite a los estudiantes experimentar diversos problemas que presente su comunidad.

Solventa diversas necesidades sociales y genera el desarrollo de valores y aptitudes, frente a su entorno.

**Fuente:** Esta Investigación.

## Introducción

En la metodología Aprendizaje Basada en Proyectos ABP, se parte de un problema indicando al educando cual puede ser la posible solución y que a partir de esto ellos construyan conocimiento, convirtiéndose en un agente activo de la clase, teniendo en cuenta que el docente toma el papel de guía en el proceso de enseñanza- aprendizaje.



El modelo Aprendizaje Basado en Proyectos pretende fortalecer las capacidades y habilidades del estudiante, a partir de la elaboración de un proyecto significativo para su aprendizaje, del mismo modo el ABP permite fomentar el trabajo en equipo donde los estudiantes planteen diversas posturas críticas, frente a un determinado tema en cuestión.



En este proceso se procura que los educandos pongan en práctica los conocimientos adquiridos en el aula de clases, con el cual se proyecta afianzar en el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental y a la vez favorecer el problema de la contaminación ambiental que existe en su establecimiento escolar, utilizando herramientas innovadoras que transformen la realidad.



## ¿Cómo elaborar recursos didácticos a partir del ABP?



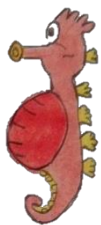
Para tener en cuenta en el desarrollo de este proceso se han ideado diferentes guías que implementará el docente al momento de llevar a cabo sus clases, es por ello que se debe hacer énfasis en que para trabajar este proyecto se va a construir diferentes maquetas ecológicas con residuos sólidos presentes en la institución, facultando la consolidación de una cultura ambiental.

Cabe resaltar que los recursos didácticos que se desean realizar son acordes a algunos de los temas que se trabajan en el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, de acuerdo a los estándares y lineamientos que la rigen, que en este caso son: la célula, el sistema solar, ecosistema, sistema digestivo, no obstante el profesor puede escoger diferentes temáticas que se le faciliten elaborar con sus estudiantes, logrando así que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo del tema abordado.

### 1. Propósito

Proveer a los educandos de nuevas prácticas educativas a partir del desarrollo de un proyecto que va a permitir retroalimentar sus conocimientos, considerando que en este proceso los estudiantes van a

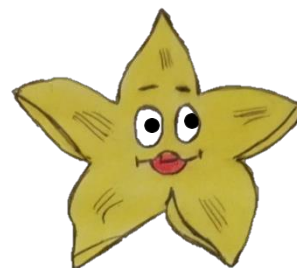




poder desarrollar al máximo sus capacidades y habilidades, porque es en estos espacios donde se logra motivarlos y que mejor manera de hacerlo que por medio de la elaboración de maquetas ecológicas con residuos sólidos, dado que el estudiante en esta maravillosa experiencia pone en práctica los conocimientos que previamente ha alcanzado en el aula de clases.

## 2. Intención

El propósito de la presente propuesta didáctica es fortalecer el proceso de aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental y a la vez contribuir a mitigar la problemática ambiental existente en su institución educativa.



## 3. Guía para elaborar el proyecto

A continuación se establece paso a paso la guía para realizar un proyecto de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, es decir cuáles son las pautas antes de iniciar con la construcción de las maquetas ecológicas, en seguida se organiza la guía que el profesor y el estudiante pueden desarrollar en el transcurso de la



clase. Es preciso decir que las maquetas se construirán después de que el docente haya explicado previamente el tema correspondiente, haciendo que el proyecto se convierta en una herramienta que facilite el aprendizaje, donde el estudiante aplique los conocimientos adquiridos.

De igual modo es preciso estipular que para lograr este proyecto se debe comenzar por la implementación de una serie de talleres pedagógicos, donde se motive a los estudiantes, involucrando al estudiante en actividades de cuidado y preservación del medio ambiente, a su vez se busca que los educandos se apropien de los conceptos básicos sobre la protección de su entorno, comprendiendo los criterios de reciclar, reutilizar y reducir a través de la elaboración de recursos didácticos.

Tabla 4

*Planificación Docente*

¿Qué realizare?	¿Cómo lo realizare?	¿Para qué lo realizare?	¿Con que lo realizare?
Elaborar una propuesta didáctica por medio de actividades que permitan construir maquetas ecológicas las cuales van a lograr desarrollar un aprendizaje de las Ciencias Naturales y fortalecer una cultura ambiental en los educandos.	A partir del desarrollo de diferentes talleres, salidas de campo y observaciones para motivar a los estudiantes a mejorar su rincón de aprendizaje.	La propuesta didáctica del Aprendizaje Basado en Proyectos se hará con el propósito de: -Promover valores individuales y grupales. -Generar pensamiento crítico y científico. -Fortalecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.	Implementación de la metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos ABP, con material reciclable para crear recursos didácticos, por medio de la creatividad e imaginación de los estudiantes.

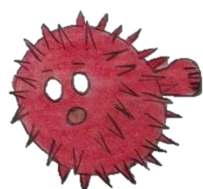
**Fuente:** Esta Investigación.



En la ejecución de esta propuesta didáctica el profesor es una ficha clave de este proceso de investigación, dado que el guiará a los estudiantes en su formación educativa.

## **Explicación de cómo emprender mi proyecto en la clase de Ciencias Naturales.**

El siguiente punto trata de dar a conocer los pasos a seguir, para ejecutar el proyecto, teniendo en cuenta que antes de elaborar las maquetas ecológicas, el profesor debe realizar la explicación de los temas correspondientes al primero y segundo periodo del año escolar, considerando que el docente debe dar a conocer a los estudiantes todos los aspectos teóricos, para así posteriormente poder proseguir con la parte práctica que en este caso es la construcción de las maquetas, sin embargo esta actividad será realizada cuando se inicie el tercer periodo escolar, cabe recalcar que los temas serán propuestos a consideración de los educandos para ser trabajados a partir de proyectos, los cuales han sido explicados en los dos periodos anteriores.



De igual manera es importante mencionar que durante todo el tercer periodo escolar se va a construir las maquetas ecológicas, no obstante antes de comenzar con este proceso, el docente debe postular todos los temas que se han trabajado anteriormente para que los

estudiantes conformen equipos de tres integrantes, una vez que han seleccionado con quien van a realizar el proyecto, deben también elegir cual es el tema que desean manipular.

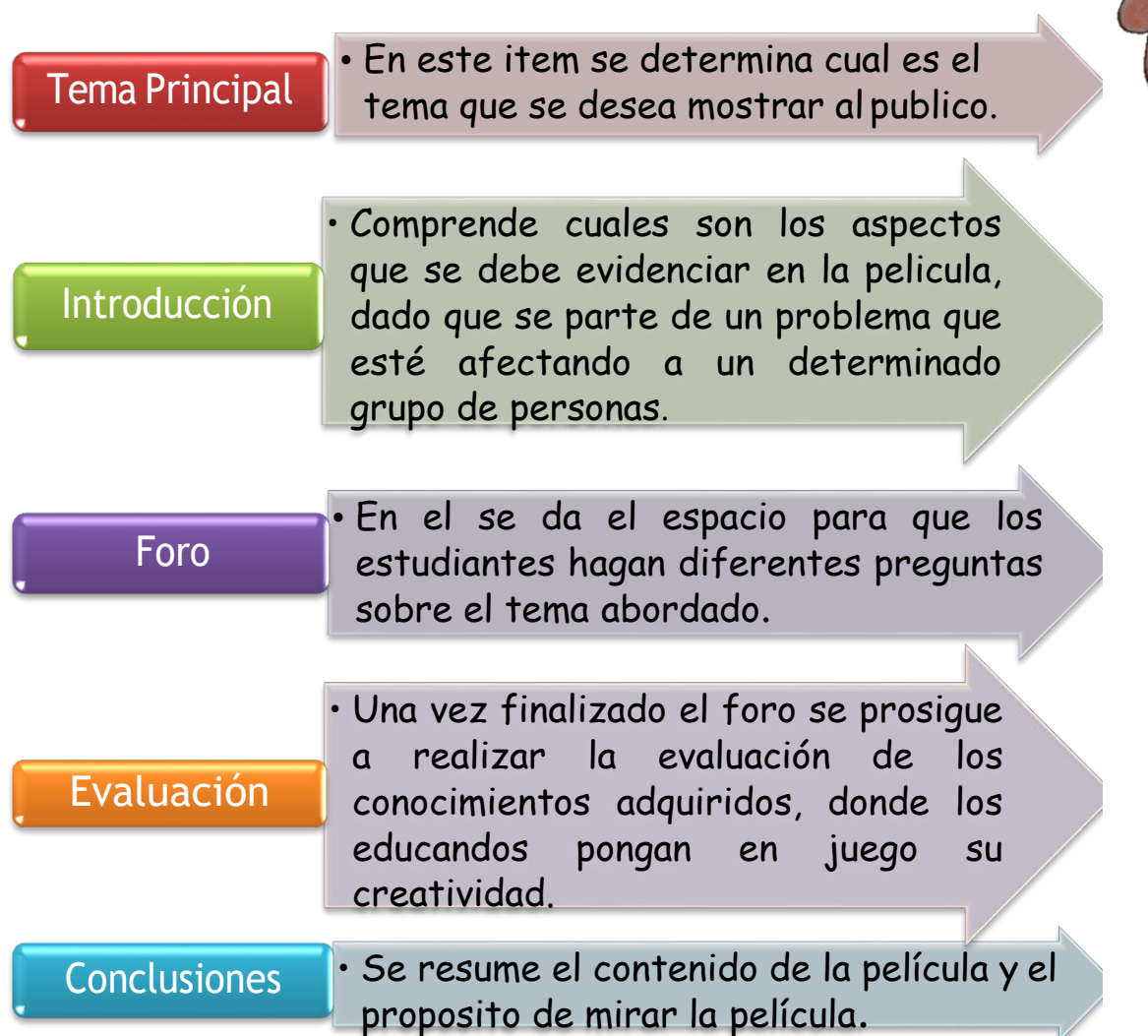
**Nota:** Una vez estipulado los aspectos, que se han mencionado anteriormente se procede a ejecutar la estrategia del ABP.

Llegados a este punto, se procede a establecer una serie de guías, para elaborar un cineforo como aspecto principal para guiar al estudiante a involucrarse en este proceso formativo, del mismo modo se recrean diferentes talleres que se llevarán a cabo durante el proceso investigativo, para así comprender una dimensión ambiental, haciendo que los educandos comprendan el cuidado y preservación del medio ambiente, donde por medio de proyectos logre proponer posibles soluciones a la problemáticas ambientales presentes en su institución educativa.



## GUÍA PARA EFECTUAR UN CINEFORO

Figura 9. Guía de Cineforo



**Fuente:** Esta Investigación.

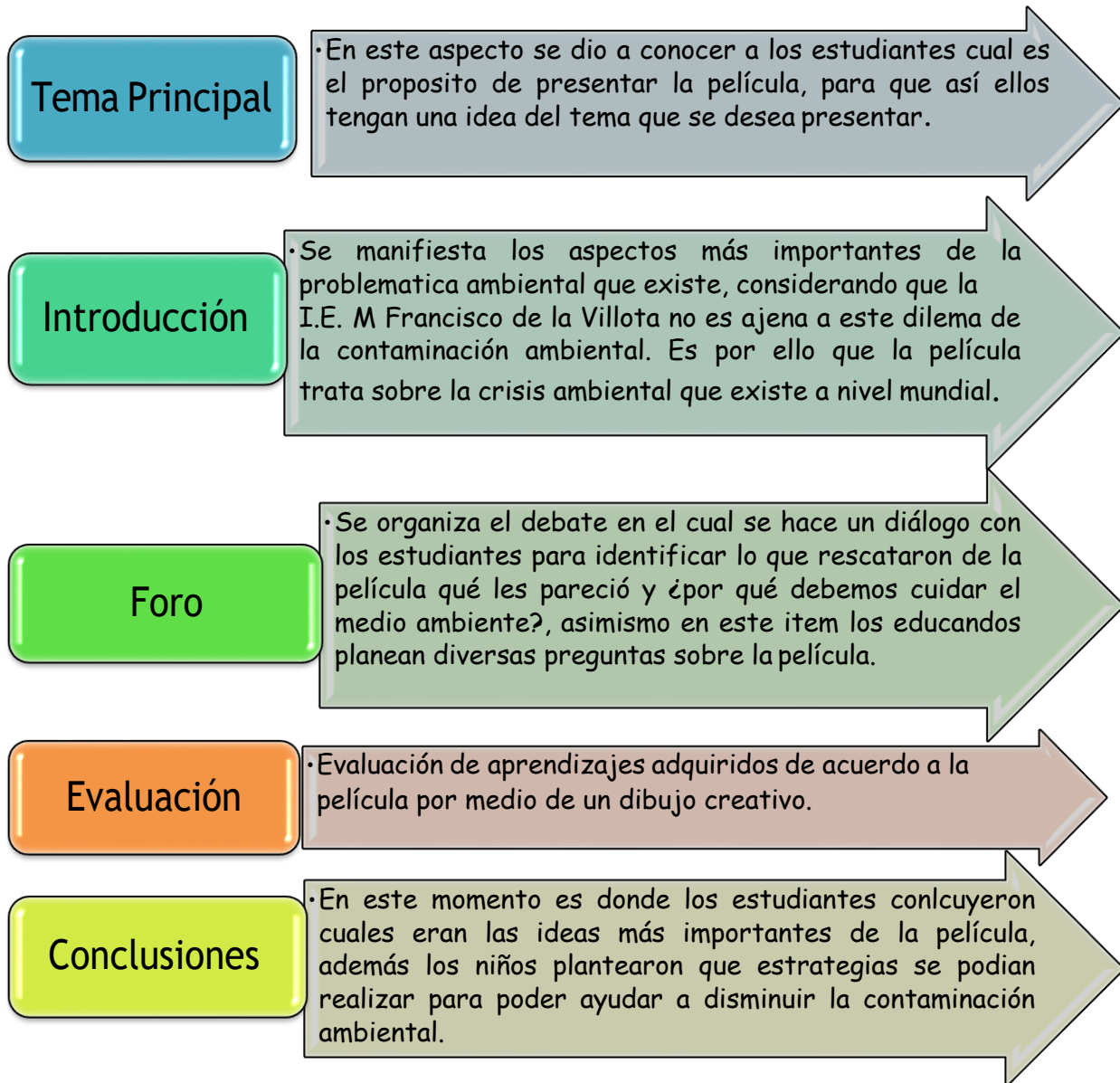
En seguida se da a conocer como fue el desarrollo del cineforo planteado en esta investigación.



## Película: Minúsculos



Figura 10. Guía de Cineforo aplicada.



**Fuente:** Esta Investigación.

El siguiente punto trata de especificar las pautas que se deben seguir, para llevar a cabo un taller en el aula de clases y así lograr motivar a los estudiantes por aprender conceptos de conservación del medio ambiente como reciclar, reutilizar y reducir, además se pretende promover la creatividad e imaginación en los niños y niñas del plantel educativo.

### ¿Cómo diseñar un taller para guiar al estudiante?

Tabla 5

*Diseño de Taller*

<b>Taller:</b> El docente manifiesta un nombre creativo de acuerdo al tema que desea trabajar	
<b>Objetivo:</b> Aquí el docente guía a sus estudiantes para realizar un objetivo general y objetivos específicos, para llevar a cabo el taller de una manera acorde.	<b>Descripción:</b> El taller debe llevar una breve introducción de la temática que se va a abordar y qué se pretende conseguir con esta metodología.
<b>Actividades a desarrollar</b>	
En este campo se establecen las tareas que los educandos van a ejecutar durante el desarrollo del taller.	
<b>Nota:</b> Las actividades no deben exceder a más de seis aspectos, dado que se pierde el sentido del proceso.	
<b>Logros que se pretende alcanzar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ En este ítem el docente plasma los logros que el estudiante a obteniendo durante desarrollo del taller.</li> </ul>	

**Fuente:** Esta Investigación

El siguiente cuadro corresponde a uno de los talleres que se han realizado en esta investigación para tener una aproximación más clara de la elaboración de un taller.

Tabla 6

*Ejemplo de Taller Aplicado*

**Taller # 1: Habilidades del pensamiento**



<p><b>Objetivos:</b></p> <p><b>Objetivo general</b></p> <p>Incentivar en los estudiantes pensamiento crítico para desarrollar conciencia social por la protección y el cuidado de los recursos naturales desde el área de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer las capacidades investigativas que identifiquen a los estudiantes y propicien la adquisición de las competencias propias del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental.</li> <li>• Fomentar en los estudiantes el interés por proteger, cuidar y preservar los recursos naturales.</li> <li>• Contribuir en los niños y niñas en el mejoramiento de las relaciones interpersonales con la comunidad académica.</li> </ul>	<p><b>Descripción:</b> El presente taller tiene como finalidad fortalecer capacidades para observar y analizar el contexto natural en donde se desenvuelven los estudiantes, para desarrollar capacidades del pensamiento investigativo y posibilitar el auto-reconocimiento de sí mismos, identificar características particulares y que le posibiliten comprender su actuación con el medio ambiente, fomentando el trabajo colaborativo como estrategia para mejorar la convivencia pacífica y democrática.</p>
<b>Actividades a desarrollar</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cada estudiante deberá llevar objetos que ya no utilice en la casa para compartirlos con sus compañeros en la clase de Ciencias Naturales.</li> <li>2. Cada estudiante elabora un dibujo con el cual se identifique y a su vez dibujen la mascota favorita.</li> <li>3. En mesa redonda los niños y niñas comparten y socializan sus dibujos a los compañeros tratando de interpretarlos y relacionarlos con el medio ambiente.</li> <li>4. De una forma crítica constructiva, cada uno de los estudiantes manifiesta los diferentes sentimientos que despiertan los dibujos y los relaciona desde el tema de</li> </ol>	

clase.

5. En equipos de tres identifican las relaciones y compromisos personales con el medio ambiente.

6. Al finalizar comparten con sus compañeros lo que llevaron y sellan su amistad con un fuerte abrazo.

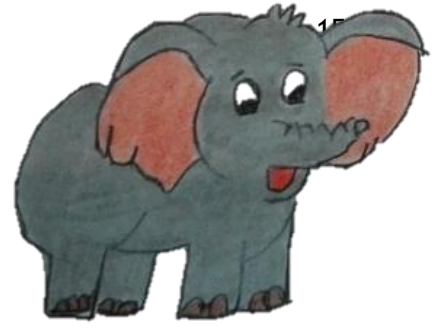
**Logros que se pretende alcanzar:**

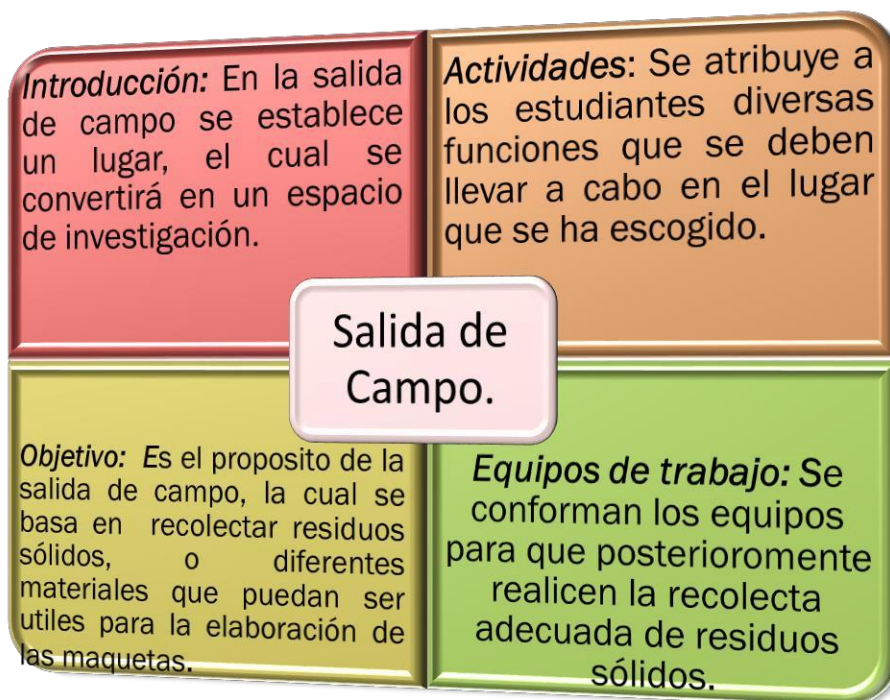
Se evidencio que los estudiantes estaban muy interesados por realizar la actividad, compartiendo ideas se observó la colaboración con útiles escolares y a la vez se brindaban opiniones acerca de su dibujo, para así mejorar sus estructuras, además se identificó valores como el respeto y la tolerancia, lo cual hizo que se generara un ambiente ameno en el aula.

**Fuente:** Esta Investigación

En segunda instancia se postula los pasos a tener en cuenta para efectuar una salida de campo.

*Figura 11. Como Aplicar una Salida de Campo*





**Fuente:** Esta Investigación.

Todas estas observaciones son importantes, considerando que a partir de estas metodologías se trabaja la parte ambiental, para luego proceder a aplicar una estrategia pertinente de las Ciencias Naturales para construir las maquetas ecológicas las cuales se convertirán en un proyecto de aprendizaje.



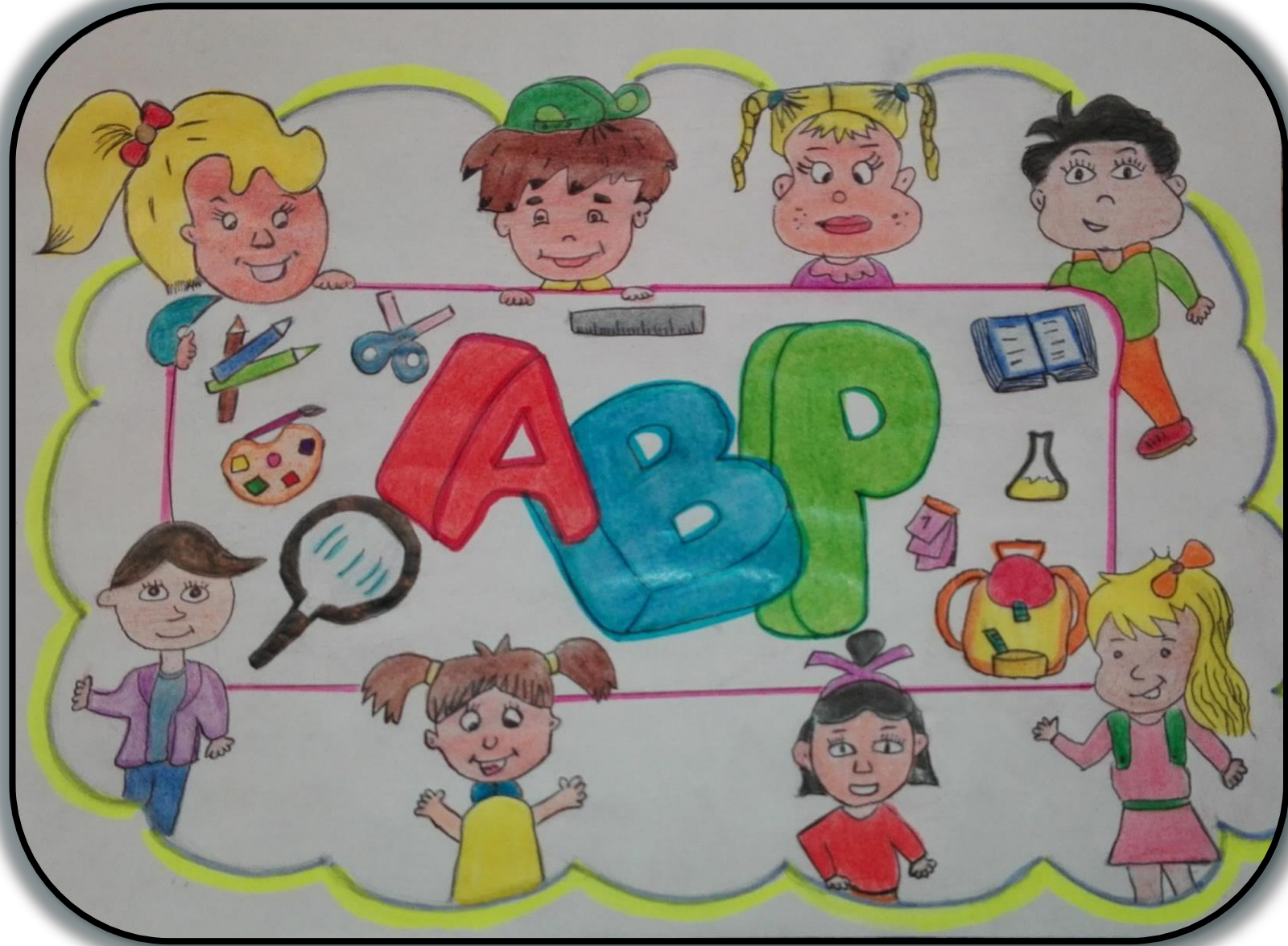




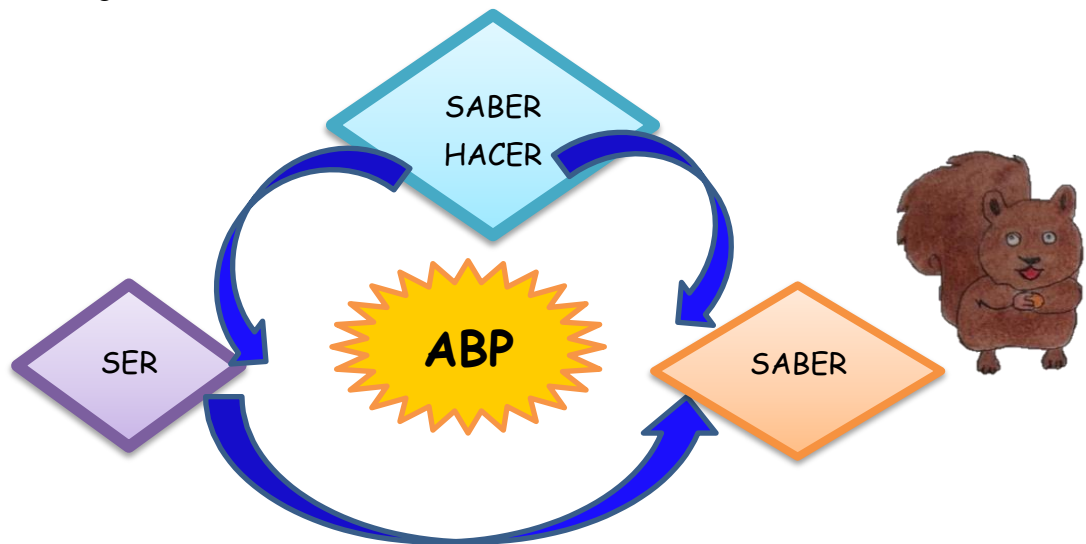
Figura 12 Metodología (ABP)

**Aprendizaje Basado en Proyectos para fortalecer una cultura ambiental y aprendizaje de las Ciencias Naturales.**

**Título del proyecto**

<b>Profesor:</b>	<b>Área:</b>	<b>Periodo:</b>	<b>Grado:</b>
<p><b>Tema:</b> El tema debe ser llamativo para los estudiantes, del cual surjan varias preguntas.</p>	<p><b>Justificación:</b> el estudiante con la ayuda del profesor elaborarán una justificación respondiendo a un para qué y porqué del proyecto.</p>	<p><b>Aspectos fundamentales para la consolidación del proyecto:</b> Es importante resolver cuestiones que conduzcan al saber, saber hacer y ser.</p> <p>El estudiante debe proyectarse para llevar a cabo el proyecto, respondiendo a interrogantes como: ¿Que se va a lograr con este proyecto? ¿Con que lo va a hacer?</p> <p>Para luego finalizar con una posteriorevaluación.</p>	
<p><b>Interrogante sobre un problema:</b> El Aprendizaje Basado en Proyectos parte siempre de una pregunta de investigación, teniendo en cuenta que la pregunta debe ser innovadora, que conlleve al educando a causar curiosidad por el tema a trabajar haciendo que se torne un ambiente ameno.</p>			

Fuente: Esta investigación



Fuente: Esta Investigación

## ¿Cómo Transformar Mi Rincón De Aprendizaje?



Ahora veamos una  
guía para  
estructurar mi  
proyecto.



Tabla 7

*Guía de estructuración de proyectos*

Tema: El profesor postula un tema, el cual va a ser llevado a cabo en la clase	
<b>Objetivo:</b> Se orienta al estudiante para decidir cuál es el propósito que se quiere lograr con este proyecto.	
<p><b>Residuos sólidos :</b> Cada uno de los estudiantes establece, cuáles de los materiales recolectados en la salida de campo escoge para utilizar.</p> <p><b>Materiales para brindar creatividad al proyecto:</b> Se estipulara diferentes recursos que puedan embellecer el proyecto final, de acuerdo a la imaginación de los estudiantes.</p>	<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Escoger el tema para trabajar la maqueta.</li> <li>2. Organizar los equipos de trabajo, teniendo en cuenta que los estudiantes son autónomos de decidir con quién va a consolidar su proyecto.</li> <li>3. Seleccionar los materiales que van a ser utilizados, para cada estructura que conforma la maqueta.</li> <li>4. Cada uno de los equipos conformados debe proceder a construir la maqueta que se han proyectado.</li> <li>5. Durante el desarrollo de todo el proceso los educandos ponen en juego su creatividad e imaginación aplicando todos sus conocimientos, para recrear un tema en específico.</li> </ol>

**Fuente:** Esta Investigación

A continuación se dan a conocer los proyectos que se elaboraron en esta investigación. Estos ejemplos guiarán al docente a estructurar de una manera adecuada los proyectos que van a elaborar sus estudiantes



Tabla 8

*Ejemplo de proyecto*

Tema: la célula																							
Objetivo: Identificar las partes de la célula																							
<p><b>Residuos sólidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cubetas de huevo.</li> <li>-Cartulina reutilizada.</li> <li>-Cartón reutilizado.</li> <li>-Vasija de plástico reutilizada.</li> <li>-Tubos de papel higiénico.</li> <li>-Tapas de gaseosa.</li> </ul> <p><b>Materiales para brindar creatividad al proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel seda.</li> <li>-Temperas.</li> <li>-Silicona.</li> <li>-Ganchos.</li> <li>-Colbón.</li> <li>-Tijeras.</li> </ul>	<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maqueta ecológica que represente la célula.</li> <li>2. Se organizó el equipo de trabajo conformado por tres personas.</li> <li>3. Los estudiantes seleccionaron los materiales teniendo en cuenta los organelos de la célula de la siguiente manera:</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr style="background-color: #92d050;"> <td colspan="2" style="height: 15px;"></td> </tr> <tr style="background-color: #e1f5fe;"> <td colspan="2" style="height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Peroxisoma.</b></td> <td style="padding: 5px;">Vasija de plástico reutilizada.</td> </tr> <tr style="background-color: #e1f5fe;"> <td colspan="2" style="height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Vacuola.</b></td> <td style="padding: 5px;">Cartulina reutilizada.</td> </tr> <tr style="background-color: #e1f5fe;"> <td colspan="2" style="height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Aparato de Golgi.</b></td> <td style="padding: 5px;">Tubos de papel higiénico.</td> </tr> <tr style="background-color: #e1f5fe;"> <td colspan="2" style="height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Nucleó y nucléolo</b></td> <td style="padding: 5px;">Cartulina reutilizada.</td> </tr> <tr style="background-color: #e1f5fe;"> <td colspan="2" style="height: 15px;"></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Citoplasma</b></td> <td style="padding: 5px;">Cartón reutilizado.</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El equipo se dividió el trabajo para que cada estudiante realice una estructura diferente utilizando los materiales correspondientes en un determinado momento de la clase.</li> <li>5. Al elaborar los organelos los estudiantes le dan color y fantasía a su proyecto, comprendiendo al finalizar cada una de las partes que conforman la célula y sus funciones.</li> </ol>					<b>Peroxisoma.</b>	Vasija de plástico reutilizada.			<b>Vacuola.</b>	Cartulina reutilizada.			<b>Aparato de Golgi.</b>	Tubos de papel higiénico.			<b>Nucleó y nucléolo</b>	Cartulina reutilizada.			<b>Citoplasma</b>	Cartón reutilizado.
<b>Peroxisoma.</b>	Vasija de plástico reutilizada.																						
<b>Vacuola.</b>	Cartulina reutilizada.																						
<b>Aparato de Golgi.</b>	Tubos de papel higiénico.																						
<b>Nucleó y nucléolo</b>	Cartulina reutilizada.																						
<b>Citoplasma</b>	Cartón reutilizado.																						

**Fuente:** Esta Investigación.



# Guía de seguimiento para el proyecto

Tabla 9

*Seguimiento del proyecto*

Nombres de los estudiantes de cada equipo: _____	Fecha:		Grado:		
Conceptos a valorar	Procedimiento de valoración				
	Excelente	Muy bien	Notable	Suficiente	Escaso
Conocimientos previos del equipo.					
Interés por el tema que han escogido.					
Habilidades y destrezas desarrolladas.					
Colaboración de todo el equipo durante la elaboración del proyecto.					
Aprendizaje adquirido al finalizar el proyecto.					
Observaciones:					
Ponderado final:					

**Fuente:** Esta Investigación.

El docente marcará la nota en el campo correspondiente, al finalizar el proyecto se efectuara un ponderado de acuerdo a los siguientes ítems:

Excelente: 4,6 -5

Muy bien: 4,0 -4,5

Notable: 3,5-3,9

Suficiente: 3,0 -3,4

Escaso de: 1 - 2

Nota: El ponderado final ayudará a guiar al docente para identificar el proceso de aprendizaje y competencias básicas desarrolladas por el estudiante.



**Fuente:** Esta Investigación

#### **4.7.1 Factibilidad de la propuesta**

La presente propuesta fue creada a partir de la práctica docente, donde se evidencio un problema ambiental y escolar, por lo tanto lo que plantea esta propuesta es disminuir el aumento de residuos sólidos y fortalecer del aprendizaje de las Ciencias Naturales por medio de estrategias didácticas, puesto que se identificó la carencia de gestión en cuanto a la parte ambiental y la motivación de los educandos de grado cuarto y quinto, frente al aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental, haciendo necesario implementar otras alternativas en la institución para solventar esta dificultad.

La primera alternativa para construir la propuesta fue realizar un cineforo, donde los estudiantes brindaron sus opiniones frente al cuidado del medio ambiente, además se observó la motivación y el empeño que le colocaron al tema al momento de llevar a cabo el debate, respecto al aprendizaje que proyectaba la película, esto permitió comprender que los educandos fomentan el trabajo en equipo y a su vez se determinó las capacidades y habilidades que tienen los educandos para solucionar un conflicto que se genere en su comunidad, en cuanto al tema ambiental.

Como segunda instancia en la escuela de la sede Villa María, se implementó diferentes talleres pedagógicos, salidas de campo y posteriormente se procedió a la elaboración de maquetas con característica ecológica, es así como estas alternativas didácticas facilitan la estimulación del espíritu científico de los niños y niñas, además faculta la potencialización de la creatividad e imaginación, como también se promueven valores y principios solidarios de los niños y niñas, simultáneamente la elaboración de recursos didácticos permite que los docentes realicen una transformación en el aula de clases, concibiendo al profesor como un guía

orientador en el proceso de enseñanza – aprendizaje, para que de esta forma los estudiantes se interesan más por aprender las Ciencias Naturales, desde una mirada distinta a partir de la experimentación .

Es así como con la ayuda del docente de la escuela sede Villa María se ejecutó esta propuesta para trabajar una estrategia didáctica, por medio del Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) considerando que con esta metodología se puede elaborar proyectos en el aula de clases, por esta razón los proyectos que se trabajaron en esta investigación son las maquetas como recurso didáctico que contribuirán a que los niños plasmen sus conocimientos y a la vez sirva como instrumento para hacer una retroalimentación de aprendizajes, de igual modo esta propuesta pretende coadyuvar a la reutilización de residuos sólidos fortaleciendo una cultura ambiental logrando así formar ciudadanos de bien que puedan solucionar problemas de la vida cotidiana y a la vez contribuyan a una conservación del medio ambiente.

## CONCLUSIONES

Luego de terminar con el proceso de investigación realizado en la I.E.M Francisco de la Villota sede Villa María, se puede concluir que:

- Los profesores deben implementar diferentes estrategias didácticas, las cuales promuevan el desarrollo de conocimientos significativos en los estudiantes, logrando así que ellos pongan en juego todas sus habilidades y competencias, con llevando al educando a obtener un buen futuro en su posterior formación superior y de igual manera en otros casos que se le presenten en su diario vivir.
- La elaboración de maquetas con características ecológicas ayuda a revelar los diferentes talentos que posee cada estudiante, considerando que los niños y niñas tienen diversas capacidades, habilidades y destrezas, por lo tanto, se observa que el estudiante pone en práctica los conocimientos adquiridos teóricamente en su clase, entonces es así como se está contribuyendo al aprendizaje de las Ciencias Naturales y a fortalecimiento de una cultura ambiental en su contexto.
- A partir de la triangulación de metodologías de investigación y el empleo de adecuados instrumentos de recolección de información de datos que fueron usados en el desarrollo de este proceso investigativo, se logró analizar con mayor precisión cuáles eran los conocimientos que tenía la comunidad escolar de la I.E.M Francisco de la Villota sede Villa María frente al tema de la contaminación ambiental.
- Con el proceso de análisis de observaciones, encuestas y entrevistas desarrolladas, se evidencio que la comunidad educativa en general tiene poco conocimiento y conciencia social para adoptar algunas alternativas ecológicas que permitan disminuir la contaminación ambiental existente dentro y fuera del contexto institucional.

- Con la aplicación de la estrategia didáctica Imaginando y Creando Logro Enriquecer mi Rincón de Aprendizaje se logró motivar a toda la comunidad educativa (estudiantes, docentes, padres de familia y comunidad en general) a participar interactivamente en los procesos de formación de los educandos, logrando así que estos generen pensamiento crítico para implementar propuestas de acción que contribuyan con la disminución de la problemática de la comunidad y además coadyuvan lúdicamente el aprendizaje de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Finalmente se concluye que, al desarrollar esta investigación, contribuyo a nuestra formación como Licenciadas, dado que nos permitió comprender como a partir de nuestros conocimientos adquiridos en nuestra formación académica, se puede ayudar a solucionar en cierta medida una problemática que esté afectando a una determinada comunidad, es decir que se puede generar una transformación social y todo ello es posible gracias al desarrollo de un proceso investigativo.



## RECOMENDACIONES

- Incorporar la propuesta en las prácticas pedagógicas, se recomienda a la comunidad educativa integrar la propuesta a las estrategias didácticas de la institución con el fin de generar sentido de pervivencia cultural.
- Es fundamental que los docentes utilicen los recursos didácticos que se van a elaborar para lograr un buen desarrollo de las clases y así aportar a un aprendizaje significativo de las Ciencias Naturales y Educación Ambiental.
- Es indispensable trabajar con el cineforo, dado que es un medio propicio para concientizar a los estudiantes para empezar a comprometerse en el fortalecimiento de una cultura de cuidado, protección y respeto por el medio ambiente para promover procesos continuos y permanentes que mejoren la calidad de vida.
- Es importante tener en cuenta que, para la construcción de las maquetas ecológicas, se deben utilizar residuos sólidos que hayan sido recolectados por los alrededores del plantel educativo.
- Se recomienda que la Institución continúe ejecutando la propuesta, puesto que es considerada como una nueva metodología de evaluar el aprendizaje del estudiante, sin embargo, lo ideal sería que otras instituciones también coloquen en práctica esta propuesta educativa.
- Se considera importante motivar a los estudiantes, por medio del desarrollo de diferentes talleres pedagógicos, antes de comenzar con la construcción de diferentes recursos didácticos.

- Los profesores deben fomentar la elaboración de materiales didácticos que innoven el aula de clases, para así permitir que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo en su proceso de formación escolar.

Tabla 10  
Plan de Actividades Año 2017

Mes	Actividades	Semana1	Semana2	Semana3	Semana 4
<b>Septiembre</b>	Encuesta estudiantes	2			
	Cineforo		19		
	Reunión con padres de familia			2 2	
	Encuesta a padres de familia				2 9
<b>Octubre</b>	Taller habilidades del pensamiento		10		
	Entrevista a estudiantes y docentes			2 4	
	Salida de campo # 1Recolección de residuos sólidos.				31
	Taller comparto a partir del juego mis conocimientos y valores sobre el cuidado del medio ambiente.				31



<b>Junio</b>	Elaboración maqueta ecológica sobre célula			5								2	2						
												6	7						
<b>Agosto</b>	Elaboración maqueta sistema digestivo											2							
												8							
<b>Septiembre</b>	Elaboración maqueta ecológica sistema digestivo			7		11													
	Elaboración maqueta ecológica ecosistemas								1			1							
									4			8							
	Elaboración maqueta ecológica sistema solar														2				2
															1				5

## Bibliografía

- Álvarez, C. (2013). *Reciclaje y su aporte en la educación ambiental*. Recuperado de:  
<http://biblio3.url.edu.gt/tesario/2013/05/09/alvarez-carina.pdf>. Consultado en: 28/03/2016
- Ballerster, A. (2002). *El aprendizaje significativo en el aula*. Recuperado de:  
[http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El\\_aprendizaje\\_significativo\\_en\\_la\\_practica.pdf](http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf). Consultado en: 10/04/2016
- Ballesteros, O. (2011). *La lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de competencias científicas*. Recuperado de:  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/6560/1/olgapatriaballesteros.2011.pdf>. Consultado en: 25/04/2016
- Barreno, N. (2004). *Educación ambiental y primera infancia*. Recuperado de:  
<http://studylib.es/doc/7158443/educaci%C3%B3n-ambiental-y-primera-infancia>. Consultado en: 16/05/2016
- Buenaño, F. (2014) Tesis: *el uso del material reciclable como recurso didáctico incide en el proceso enseñanza - aprendizaje del área de ciencias naturales de los estudiantes de séptimo grado de educación general básica de la unidad educativa particular mixta "santo tomas de Aquino del cantón arenillas, periodo lectivo 2013 - 2014*. Recuperado de:  
<http://docplayer.es/15927083-Universidad-tecnologica-equinoccial-sistema-de-educacion-a-distancia-carrera-de-ciencias-de-la-educacion.html>. Consultado en: 13/05/2016

- Cantón, J. y Neira, J. (2014). *Atención y apoyo psicosocial*. Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=yc3KBAAAQBAJ&pg=PA89&dq=aprendizaje+por+descubrimiento&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj-09S-6cLdAhUOwlkKHfgzDo84ChDoAQg8MAQ#v=onepage&q=aprendizaje%20por%20descubrimiento&f=false>. Consultado en: 18/05/2016
- Carta de Belgrado (1975). *Seminario internacional de Educación ambiental*. Recuperado de: <http://www.manekenk.org.ar/wp-content/uploads/2016/01/belgrado01.pdf>. Consultado en: 23/06/2016
- Castells, X. (2009). *Reciclaje de Residuos industriales*. Madrid, España: Editorial Ediciones Díaz de Santos. Segunda Edición.
- Castells, X. (2009). *Reciclaje de residuos industriales residuos sólidos urbanos y fangos de depuradora*. Recuperado de: <http://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788479788353.pdf>. Consultado en: 26/06/2016
- Chantita, D. Setalaphruk, M. Leimer, L. (2007). *Children's traditional ecological knowledge of wildtife resources: a case study in a rural vill age in Northeast Thail and*, en *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, The Netherlands: Social Sciences Department Wageningen University and Research Centre, Wageningen*. Recuperado de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-14352009000200014](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-14352009000200014). Consultado en: 28/06/2016
- Chichande, E. (2010). *La utilización del material de reciclaje en el desarrollo de la creatividad y potencialización de las destrezas motrices, afectivas, cognitivas y artísticas*. Recuperado

de:<http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/978/3/La%20utilizaci%C3%B3n%20del%20material%20de%20reciclaje%20en%20el%20desarrollo%20de%20la%20creatividad%20y%20potencializaci%C3%B3n%20de%20las%20destrezas%20motrices%2C%20afectivas%2C%20cognitivas%20y%20art%C3%ADsticas.pdf>. Consultado en: 14/08/2016

Colomer, F. & Gallardo, A. (2007). *Tratamiento y Gestión de Residuos Sólidos*. México: Editorial LIMUSA. Universidad Politécnica de Valencia.

Conferencia de las naciones unidas sobre el medio ambiente humano (1972). *Declaración de Estocolmo sobre el medio ambiente humano*. Recuperado de: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf>. Consultado en: 20/09/2016

Congreso de la Republica (2012) *Ley 1549*. Bogotá, Colombia. Recuperado de: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/ley154905072012.pdf>. Consultado en: 25/11/2016

De la Torre, F. & Flores, A. (2003). *El mundo de la física*. México, D.F: Editorial Progreso. S.A. de C.V. Primera Edición.

Deslauriers, J. P. (2005). *Investigación Cualitativa - Guía Práctica*. Canadá: Editorial Papiro.

Fals, O. (2008). *Orígenes universales y retos actuales de la IAP (Investigación- Acción Participativa)*. Peripecias N° 110 - 20 Recuperado de <http://www.peripecias.com/mundo/598FalsBordaOrigenesRetosIAP.html>. Consultado en: 13/04/2017

García, S. (2016). *La reutilización de materiales para el desarrollo de juguetes en las aulas de educación infantil*. Recuperado de



<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/11795/OriaGarciaSara.pdf?sequence=1>. Consultado en: 18/05/2017

Giner, M. (2009). *Impacto de la química en la sociedad a lo largo de la historia*. Recuperado de: [http://www.losavancesdelaquimica.com/wpcontent/uploads/impacto\\_quimica\\_sociedad\\_historia\\_alonso1.pdf](http://www.losavancesdelaquimica.com/wpcontent/uploads/impacto_quimica_sociedad_historia_alonso1.pdf). Consultado en: 24/07/2017

Gispert, C. & Vidal, J. (s.f). *Enciclopedia didáctica de Ciencias Naturales*. Barcelona: Editorial Océano Grupo Editorial.

Gutiérrez, C. & Cánovas, C. (2009). *La actuación frente al cambio climático*. España: Universidad de Murcia. Edit.

Gutiérrez, C. Y Sánchez, E. (2010). *Residuos sólidos*. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/LOKISBOBIS/residuos-solidos-4949987>. Consultado en: 27/08/2017

Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota. (2014). *Proyecto Educativo Institucional (PEI)*. Nariño. Colombia.

Institución Educativa Municipal Francisco de la Villota. (2015). *Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)*: Nariño. Colombia.

Jiménez, L. (2006). *Conocimientos fundamentales de la biología*. México, D.F: Editorial Pearson Educación. Primera Edición.

Lara, J. (2008). *Reducir, Reutilizar, Reciclar*. Recuperado de: <http://www.elementos.buap.mx/num69/pdf/45.pdf>. Consultado en: 17/08/2017

La Torre, M. Domínguez, R. Mallart, T Morales, N. Oliver, A. Pujol, H. Rajadell, G. Sevillano,

B. Tejada, A. y Tort, D. (2010). *Estrategias didácticas basadas en la enseñanza, la interacción o el aprendizaje individual.*

Recuperado de: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zwlF0Mrc7RkC&oi=fnd&pg=PP1&dq=tipos+de+estrategias+did%C3%A1cticas&ots=yhcAXpSBno&sig=NwzWoGFfJQVI71qS-JI1Y8TpWQ0#v=onepage&q=tipos%20de%20estrategias&f=false>. Consultado en: 22/03/2018

Ley 99 de la República de Colombia. (1993). *Ley General Ambiental de Colombia*. Bogotá D.C.

Recuperado de: [http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia\\_99-93.Pdf](http://www.oas.org/dsd/fida/laws/legislation/colombia/colombia_99-93.Pdf). Consultado en: 16/05/2018

Lezama, J. (2008). *La construcción social y política del medio ambiente*. Recuperado de:

[https://books.google.com.co/books?id=J1o\\_jRh751EC&printsec=frontcover&dq=los+ni%C3%B1os+reflexionando+sobre+problematicas+ambientales+pdf&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj-rd60h5\\_aAhVBtVMKHepbAQwQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.co/books?id=J1o_jRh751EC&printsec=frontcover&dq=los+ni%C3%B1os+reflexionando+sobre+problematicas+ambientales+pdf&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwj-rd60h5_aAhVBtVMKHepbAQwQ6AEIJzAA#v=onepage&q&f=false).

Consultado en: 23/04/2018

Mandela, N. (2012). *Educación para el desarrollo sostenible*. Recuperado de:

[https://books.google.com.co/books?id=68u4eB\\_O51AC&pg=PT33&dq=libros+que+traten+acerca+de+como+contribuir+al+medio+ambiente+actuales&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjKf7miPnZAhXKxVkkHa1CBac4ChDoAQg1MAM#v=onepage&q=libros%20que%20traten%20acerca%20de%20como%20contribuir%20al%20medio%20ambiente%20actuales&f=false](https://books.google.com.co/books?id=68u4eB_O51AC&pg=PT33&dq=libros+que+traten+acerca+de+como+contribuir+al+medio+ambiente+actuales&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjKf7miPnZAhXKxVkkHa1CBac4ChDoAQg1MAM#v=onepage&q=libros%20que%20traten%20acerca%20de%20como%20contribuir%20al%20medio%20ambiente%20actuales&f=false). Consultado en: 26/09/2018

Ministerio de Educación (MEN). (1994). *Ley General de Educación*. Bogotá, Colombia:

Cooperativa Editorial Magisterio.

Ministerio de Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Política nacional de educación ambiental*. Sistema Nacional Ambiental-SINA. Bogotá D.C. Recuperado de: <http://cmap.upb.edu.co/69-pdf>. Consultado en: 25/03/2016

Ministerio de Educación. (MEN). (2004) *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias*

*Naturales y sociales*. Bogotá, Colombia. Recuperado de:

[https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-81033_archivo_pdf.pdf) Consultado en: 26/08/2017

Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Recuperado de:

[http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho\\_y\\_ciencias\\_sociales/Elaboracion\\_material\\_didactico.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf). Consultado en: 10/08/2017

Moreno, L. (2014). *La lúdica como estrategia didáctica*. Recuperado de:

<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/851/Lorena%20Moreno%20Salazar.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Consultado en: 21/02/2017

Muños & Unigarro (2005). *Estudio etnobotánico de las plantas medicinales utilizadas por los*

*habitantes del corregimiento de Genoy*. Municipio de Pasto, Colombia. Recuperado de:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-71072012000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072012000200007).

Consultado en: 11/07/2017

- Nasa Ciencia (2017). *¿Por qué Plutón no es un planeta?* Recuperado de: <https://spaceplace.nasa.gov/ice-dwarf/sp/>. Consultado en: 14/05/2017
- Navea, C. (s.f). *Introducción a la geología y su rol en el mundo moderno*. Recuperado de: <http://www.ceduc.cl/aula/cqbo/materiales/GM/GM161/B/Geologia%20General%20I%20U> nidad.pdf . Consultado en: 27/01/2018
- Obando, A. (2008) *Genoy: en las faldas del galeras*. Recuperado de: <http://arturobando.blogspot.com.co/2008/08/genoy-en-las-faldas-del-galeras.html>. Consultado en: 12/10/2017
- Oliva, K. (2000). *El Manejo de Residuos Sólidos en la enseñanza de las Ciencias Naturales de la Universidad de Nariño*. Túquerres, Nariño, Colombia. Consultado en: 17/11/2017
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (O.C.D.E). (2011) *Hacia el Crecimiento Verde* .Recuperado de: <https://www.oecd.org/greengrowth/49709364.pdf>. Consultado en: 15/02/2017
- Otero, A. (2001). *Medio ambiente y educación*. Recuperado de: <https://books.google.com.co/books?id=m8i2vWqIWvwC&pg=PA142&dq=libros+de+reutilizacion&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiL5arivfnZAhUGq1MKHTPPCso4FBDoAQhCMAY#v=onepage&q=libros%20de%20reutilizacion&f=false>. Consultado en: 12/07/2018
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2015). *Objetivos de desarrollo sostenible*. Recuperado de: <http://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals/goal-4-quality-education.html>. Consultado en: 26/09/2017

Ramírez, A. (2007). *Estrategias de aprendizaje y comunicación*. Bogotá- Colombia: Editorial Universidad Cooperativa de Colombia. Primera Edición.

Real Academia Española. (2017). *Diccionario de la real academia de la lengua*. Recuperado de: <http://dle.e.es/srv/fetch?id=W9sEaKE>. Consultado en: 29/08/2016

Rengifo, A. (2014). *Alternativas metodológicas para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Pasto- Nariño: Editorial Cassetta impresores. Segunda Edición.

Rengifo, B. Quitiaquez, L. & Mora, F. (2012). *la Educación ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia*. Recuperado de: <http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>. Consultado en: 23/10/2017

República de Colombia. (1994). *Institucionalización de Proyecto de Educación Ambiental*. Decreto 1743 de 1994. Bogotá, Recuperado de internet de <https://www.minambiente.gov.co> 6-pdf. Consultado en: 19/03/2018

Rozzi, R. (2001). *Integrando los modos de conocer y convivir con la diversidad biocultural'*, *Revista Ambiente y Desarrollo*. Santiago de Chile, Vol. XX, nº 1, pp. 83-86. Recuperado de: [www.aecid.es/galerias/descargas/revistas/sumarioPDF/amb-des-2005-01.pdf](http://www.aecid.es/galerias/descargas/revistas/sumarioPDF/amb-des-2005-01.pdf). Consultado en: 15/07/2017

Ruiz, F. (2007). *Metodologías didácticas para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales en zonas rurales del municipio de Obando – Valle del Cauca*. Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/48142/1/Tesis%20Sair.pdf>. Consultado en: 14/05/2018

Sarcos, A. y Morán, M. (2011). *Tesis: título del proyecto de los materiales de reciclaje en el proceso del interaprendizaje de las ciencias naturales*. Milagro- Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/1443/3/materiales%20de%20Reciclaje%20en%20elproceso%20del%20interaprendizaje%20de%20las%20ciencias%20naturales.pdf>. Consultado en: 22/08/2018

Sepúlveda, L. y Agudelo, N. (2012, 28 de septiembre). *Pensando la Educación Ambiental: Aproximaciones Históricas a la Legislación Internacional desde una Perspectiva Crítica*. Luna Azul. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n35/n35a11.pdf>. Consultado en: 15/12/2017

Torres, L. (2017). *Estrategias y recursos didácticos* Recuperado de: <http://maravillasdelcurriculum.blogspot.com.co/2017/07/estrategias-y-recursos-didacticos.html>. Consultado en: 12/05/2016

Tacca, D. (2010). *La enseñanza de las ciencias naturales en la educación básica*. Recuperado de: <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>. Consultado en: 21/11/2017

Vásquez, F. (2007). *Destilar la información*. Un ejemplo seguido paso a paso. Trabajo presentado en la maestría en docencia Universidad de la Salle convenio. I.U.CESMAG. Pasto- Colombia.

Villegas, L. (2004). *Educación bancaria y educación liberadora o la actualidad del pensamiento de Paulo Freire*, en Lucio-Villegas, (ed.) *Investigación y práctica en la educación de personas adultas*. Valencia: Culturals Valencianes

Unesco. (2010). *Educación para el desarrollo sostenible*. Libro de consulta: Editorial Unesco.  
Francia, 53.Ley.

**ANEXOS****ANEXO A**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**ENCUESTA PARA ESTUDIANTES**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

Encuesta de reutilización de residuos sólidos, aplicada la institución educativa municipal francisco de la Villota escuela “las cuadras” (sede villa maría)

Grados cuarto y quinto

Fecha

1. ¿Has reutilizado algunos residuos sólidos?

Si  no  ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿Es importante para ti cuidar el medio ambiente?

Si  no  ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



3. ¿Clasificas la basura en tu casa y en la escuela?

Si  no  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

4. ¿Sabes qué tipo de basura se puede reciclar?

Si  no  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. ¿Botas basura a la calle?

Si  no  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ANEXO B  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**ENCUESTA PARA PADRES DE FAMILIA**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

Encuesta de reutilización de residuos sólidos, aplicada a los padres de familia de los estudiantes de los grados cuarto y quinto de la institución educativa municipal francisco de la Villota escuela “las cuadras” (sede villa maría)

1. ¿Cree usted que en su comunidad existe contaminación ambiental?

Sí  No

¿Porqué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. ¿Usted que entiende por reciclar?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Ha reutilizado algún material ¿de qué forma lo has hecho?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Piensas que la reutilización de residuos sólidos, pueden servir para la enseñanza de las Ciencias Naturales ¿qué ideas podría aportar?

---

---

---

5. Tiene usted algún conocimiento de cuáles de los elementos que se botan a la basura pueden ser reutilizados ¿Nómbralos?

---

---

---

6. Qué acciones cree usted que contribuiría al cuidado del medio ambiente

---

---

---

7. ¿Estarías dispuesto a aportar material de reciclaje para hacer herramientas que ayuden a la realización de una clase de Ciencias Naturales?

---

---

---

ANEXO C  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**GUIA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA ESTUDIANTES**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Nombre del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Institución** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Identificar los conocimientos previos del educando sobre la contaminación ambiental.

**PREGUNTAS:**

1. ¿Qué grado te encuentras cursando?
2. ¿Para ti que es la contaminación?
3. ¿Para ti cuáles son los sitios más contaminados de la escuela?
4. ¿Tú qué piensas de las personas que contaminan el medio ambiente?
5. ¿De acuerdo al conocimiento que tú tienes sobre la contaminación, que prefieres una ciudad rica o una ciudad limpia?
6. ¿Te interesaría elaborar materiales, que te ayudaran a comprender un tema de las Ciencias Naturales?

ANEXO D  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**GUIA DE ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA PARA DOCENTE**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

**Fecha** \_\_\_\_\_

**Nombre del entrevistado** \_\_\_\_\_

**Institución** \_\_\_\_\_

**Objetivo:** Determinar los conocimientos del profesor sobre la contaminación ambiental y el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

### **PREGUNTAS**

1. ¿Cuáles son los estudios que ha realizado?
2. ¿Cómo aportaría usted para que disminuya la contaminación en su escuela?
3. ¿Existen suficientes campañas de cuidado al ambiente?
4. ¿Cree usted que tenemos una cultura en esta área?
5. ¿Por qué cree usted que las personas no se interesan en reciclar?
6. ¿Tiene alguna propuesta para elaborar materiales didácticos que contribuyan a la enseñanza de las ciencias?

7. ¿Cree usted que la elaboración de herramientas didácticas, facilitan el desarrollo de habilidades de pensamiento, valore y a la vez que se fomente el espíritu científico?

## ANEXO E-1

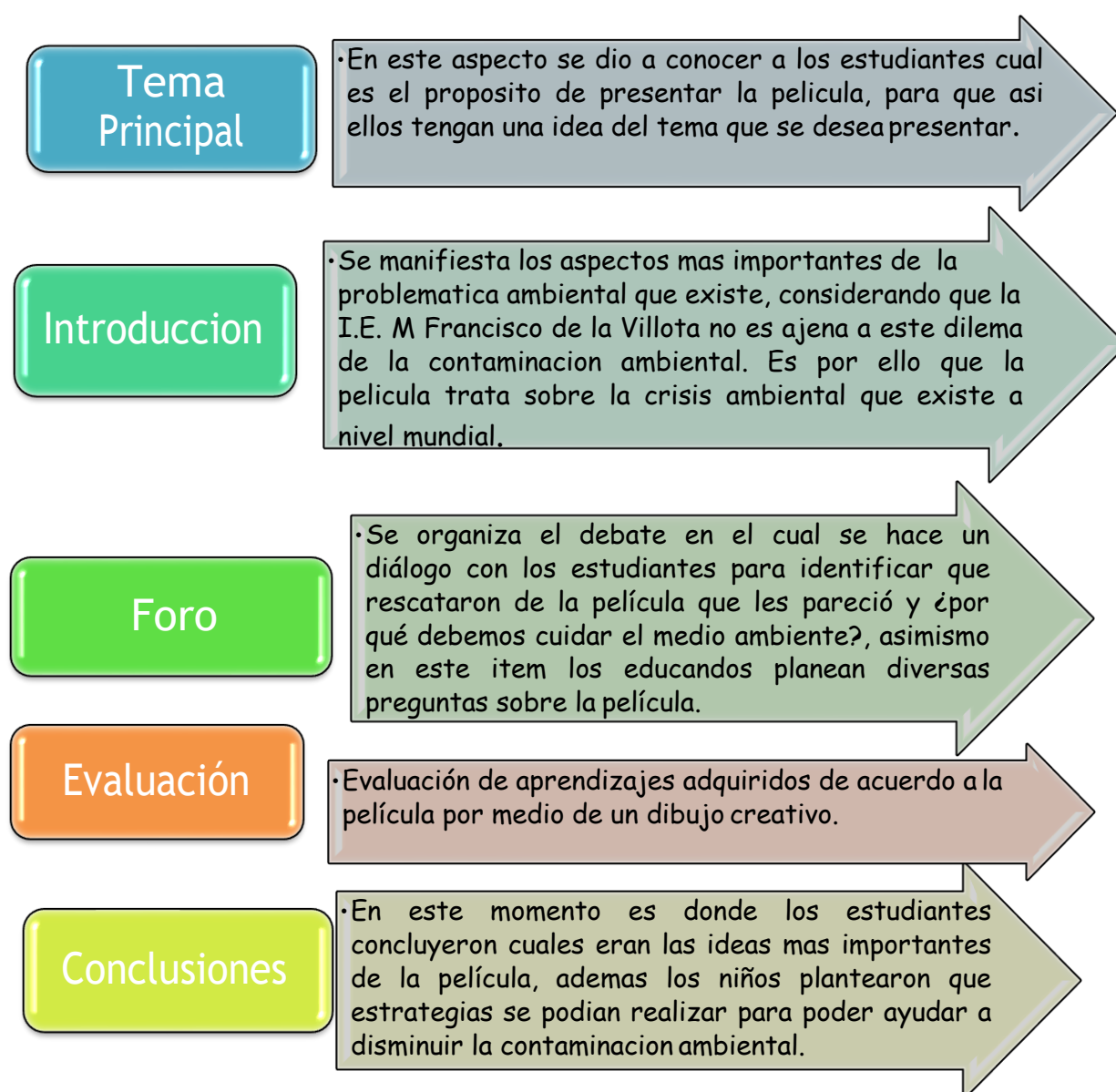
UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

## GUIA PARA CINEFORO

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA



## ANEXO E-2

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL


**TABLA DE EVIDENCIA SOBRE EL CINEFORO**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

**Actividad No. 1 Cineforo****Objetivo:** Lograr dar a conocer a los estudiantes el problema que existe en el mundo por la contaminación ambiental.

<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>LUGAR</b>
12 de septiembre de 2017	-Motivar a los niños para que logren deducir el tema principal.  -Desarrollar una serie de preguntas acerca de	-Informar a los estudiantes cual es el propósito de mirar el Cineforo.  -Organizar a los	-Con la ayuda de la película (minúsculos) se logró que el niño se sensibilice acerca de la problemática	-Algunos niños nos dieron a conocer sus opiniones.  -Se evidencio que no todos los niños se	Aula de clases



	<p>la película (minúsculos).</p>	<p>estudiantes para mirar la película (minúsculos). -Establecer un dialogo al final de la película.</p>	<p>ambiental que existe en el mundo. -Los estudiantes manifestaron cuales son las acciones que pueden contribuir para mejorar el medio ambiente.</p>	<p>motivaron al ver la película (minúsculos).</p>	
<p><b>EVIDENCIAS</b></p>					

ANEXO F-1  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**TALLER #1**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

**Habilidades del pensamiento**

**INTRODUCCIÓN**

El presente taller tiene como finalidad fortalecer capacidades para observar y analizar el contexto natural en donde se desenvuelven los estudiantes, para desarrollar capacidades del pensamiento investigativo y posibilitar el auto-reconocimiento de sí mismos, identificar características particulares y le posibiliten comprender su actuación con el medio ambiente, fomentando el trabajo colaborativo como estrategia para mejorar la convivencia pacífica y democrática. Todo ello para contribuir con la formación de estudiantes críticos que desde la realidad en la que viven sean conscientes de las problemáticas ambientales y propongan alternativas de solución para contribuir en la transformación de la comunidad.

**Objetivo general**

- Incentivar en los estudiantes pensamiento crítico para desarrollar conciencia social por la protección y el cuidado de los recursos naturales desde el área de las Ciencias Naturales.

### **Objetivos específicos**

- Reconocer las capacidades investigativas que identifiquen a los estudiantes y propicien la adquisición de las competencias propias del área de Ciencias Naturales.
- Fomentar en los estudiantes el interés por proteger, cuidar y preservar los recursos naturales.
- Contribuir en los niños y niñas en el mejoramiento de las relaciones interpersonales con la comunidad académica.

### **Actividades a desarrollar**

1. Cada estudiante deberá llevar objetos que ya no utilice en la casa para compartirlos con sus compañeros en la clase de Ciencias Naturales.
2. Cada estudiante elabora un dibujo con el cual se identifique y a su vez dibujen la mascota favorita.
3. En mesa redonda los niños y niñas comparten y socializan sus dibujos a los compañeros tratando de interpretarlos y relacionarlos con el medio ambiente.
4. De una forma crítica constructiva, cada uno de los estudiantes manifiesta los diferentes sentimientos que despiertan los dibujos y los relaciona desde el tema de clase.
5. En equipos de tres identifican las relaciones y compromisos personales con el medio ambiente.
6. Al finalizar comparten con sus compañeros lo que llevaron y sellan su amistad con un fuerte abrazo.

ANEXO F-2  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**TABLA DE EVIDENCIA SOBRE EL TALLER #1**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

<b>Taller No. 1</b> Taller habilidades del pensamiento					
<b>Objetivo:</b> Promover la creatividad e imaginación de los estudiantes.					
<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>LUGAR</b>
<b>10 de octubre de 2017</b>	-Dibujar y pintar. -Poner en práctica todas las capacidades intelectuales para ser plasmadas por medio de un excelente dibujo.	-Se entregará una hoja reutilizada para que dibujen lo que se imaginen. -Una vez los estudiantes tengan pensado que van a	Se notó que hubo una excelente participación de todos los niños. -Cada uno de los estudiantes plasmo en su dibujo lo que	-A algunos niños se les dificultó optar por qué dibujo elaborar. -Al momento de expresar el porqué de su	Aula de clases

		<p>dibujar se les entregara los materiales para que lo realicen.</p> <p>-Establecer un dialogo al final para dar a conocer que fue lo que dibujaron.</p>	<p>más le agrada.</p> <p>-Todos los niños colocaron en practica sus habilidades.</p>	<p>dibujo ante sus compañeros los estudiantes se sentían con temor.</p>	
--	--	--	--	---	--


**EVIDENCIAS**



ANEXO G  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN  
AMBIENTAL

**TABLA DE EVIDENCIA SOBRE LA SALIDA DE CAMPO # 1**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

<b>Salida de campo # 1: Recolección de residuos sólidos.</b>					
<b>Objetivo:</b> motivar a los estudiantes para que identifiquen cuales son los residuos sólidos.					
<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>LUGAR</b>
31 de octubre de 2017	-Salida de campo para recolectar residuos sólidos presentes en la escuela.  -Organizar los materiales que se recolecten.	-Solicitud de permiso a la docente encargada para sacar a los niños del plantel educativo.  -Organizar a los	-Los niños participaron activamente de la actividad propuesta.  -Todos los estudiantes	-No se logró obtener bastantes residuos sólidos.  -A causa de las lluvias los residuos se encontraban mojados.	Casas alrededor de la escuela

		<p>estudiantes para evitar algún accidente.</p> <p>-Desplazarse por los alrededores de la escuela.</p>	<p>aportaron con algunos materiales.</p> <p>-Se fomentó el trabajo en equipo.</p>		
<p><b>EVIDENCIAS</b></p>					



## ANEXO H-1

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

**Taller #2**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

**Comparto a partir del juego mis conocimientos y valores sobre el cuidado del medio ambiente****Introducción**

Este taller está orientado a estudiantes de cuarto y quinto de la institución francisco de la Villota sede villa María, los cuales son los principales en transmitir estos valores a los niños de grados menores, puesto que es una escuela unitaria por tanto ellos serían el relevo de los pequeños. Es así como este taller educativo permitirá a los niños y niñas reconocer la importancia de los valores para establecer relaciones de amistad y fomentar el trabajo colaborativo.

Compartir conocimientos que se ha adquirido en el transcurso del desarrollo de las diferentes actividades sobre el cuidado del medio ambiente, conllevan a que los niños fomenten y apliquen valores que son fundamentales en este proceso de información y comunicación, puesto que lo que los alumnos aprenden a partir del juego, logrando así motivarlos para que ellos compartan lo que han aprendido a su comunidad.

### **Objetivo general**

- Generar en los estudiantes valores para que fomenten los conocimientos adquiridos sobre cuidado del medio ambiente.

### **Objetivos específicos**

- Motivar a los alumnos para que compartan con su comunidad lo aprendido.
- Promover la práctica de valores que permitan concienciar a la comunidad educativa acerca de la contaminación ambiental.
- Desarrollar más la creatividad en los niños a partir del trabajo en equipo.

### **Actividad a desarrollar**

Materiales a utilizar en el juego educativo

- ✓ Globos
- ✓ Papelitos que colocaremos actividades donde los valores estén inmersos, se colocaran dentro de los globos.

### **Instrucciones**

- ✓ Preparar el material.
- ✓ Inflamos los globos.
- ✓ Insertamos los papelitos en ellos.
- ✓ Realizamos las fichas con las penitencias, por ejemplo saltar tres veces.

### **¿Cómo jugar el globo de los valores?**

- ✓ Dividir a los niños en grupos de dos, en caso que falte alguien por pareja anexarlo a un grupo de tres.
- ✓ Con los niños formar un círculo.
- ✓ El coordinador del juego debe colocar la música a sonar y pararla en el momento que crea indicado.
- ✓ El globo se ira pasando de pareja en pareja.
- ✓ Cuando la música se detenga la pareja deberá romper el globo y cumplir con la actividad.

- ✓ En caso que el grupo no cumpla debe cumplir una penitencia, según lo que le aparezca en la ficha.

### **Acciones que contienen los globos:**

- ❖ Dibuja con tu cuerpo algo que simbolice un valor, ejemplo un corazón que simboliza al amor.
- ❖ Define un valor
- ❖ Da un ejemplo de un antivalor.
- ❖ Da un ejemplo de un valor
- ❖ Realiza una dramatización corta sobre un antivalor.
- ❖ Has una mímica sobre el valor para que tu compañero lo adivine.
- ❖ Dibuja algo que simbolice un valor para que tu compañero lo adivine.
- ❖ Inventa un poema ejemplo sobre la paz.
- ❖ Inventa una frase sobre la honestidad y cántasela a tus compañeros.

ANEXO H-2  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN  
 AMBIENTAL  
**TABLA DE EVIDENCIA SOBRE EL TALLER # 2**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

<b>Taller # 2</b> Comparto a partir del juego mis conocimientos y valores sobre el cuidado del medio ambiente					
<b>Objetivo:</b> Mejorar las relaciones interpersonales de los estudiantes					
FECHA	ACTIVIDADES	METODOLOGIA	FORTALEZAS	DEBILIDADES	LUGAR
31 de octubre de 2017	-Bailar e ir rotando una bomba.  -Realizar la penitencia que le corresponda respectivamente.  -Al finalizar la actividad se llevará a cabo un conversatorio.	-Organizar a los niños en un círculo.  -Rotar una bomba a medida que suene una canción.  -Cuando se deje de escuchar la canción se revienta la bomba.  -La respectiva penitencia está en el interior de la bomba.	-Todos los niños participaron de la actividad.  -se logró fomentar el trabajo en equipo.  -Todos los niños se mostraron muy respetuosos y atentos durante el taller.	-Algunos estudiantes se les dificultaba realizar la penitencia.  -Se deduce que los niños no tienen muy claro cuáles son los valores y antivalores.	Aula de clases

--	--	--	--	--	--

**EVIDENCIAS**



**ANEXO I-1**

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**TALLER # 3**

INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

**Creatividad frente a la reutilización de residuos sólidos****Introducción**

La creatividad es la base de todo desarrollo de una sociedad y es por esto que se debe implementar en las instituciones educativas, para generar nuevos cambios que beneficien a su entorno y con la comunidad educativa fomentar un ambiente agradable. Es por esto que se pretende desarrollar una actividad en donde se evidencie la magia y la creatividad de cada estudiante para lo cual se tomó como principal factor el trabajo lúdico-pedagógico y así a través de su imaginación puedan crear nuevas cosas que les favorezca a su aprendizaje y así reforzar nuevos conocimientos.

**Objetivo general**

- Promover en los estudiantes la creatividad y el interés por cuidar el medio ambiente, por medio de la reutilización para la enseñanza de las Ciencias Naturales.

**Objetivos específicos**

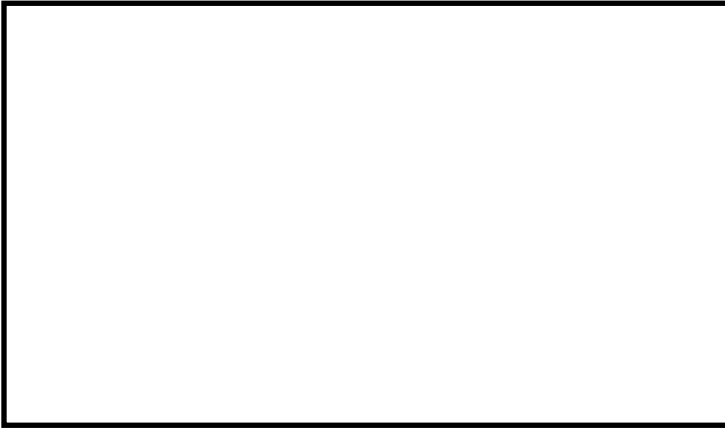
- Generar en los estudiantes un ambiente creativo donde aporten propuestas para la reutilización de residuos sólidos.
- Identificar una buena utilización de los residuos sólidos, que contribuyan con las Ciencias Naturales.

**Actividad a desarrollar**

Proponer ideas creativas donde se implemente la reutilización para la ciencia.

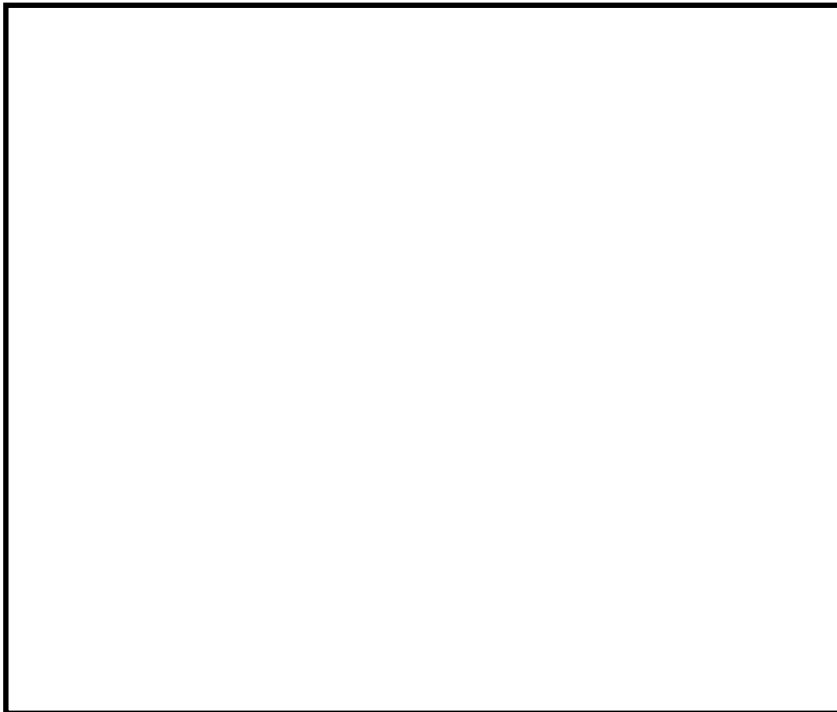
1. ¿Qué residuos sólidos, utilizarías para formar la célula?

Dibújalos

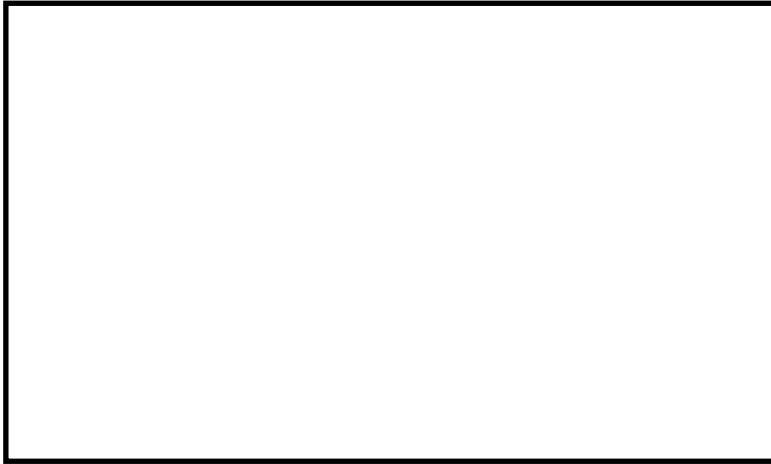


2. ¿Qué residuos sólidos utilizarías para formar el sistema solar?

Dibújalos



1. Arme el ecosistema con residuos sólidos.



4. Arme el sistema digestivo



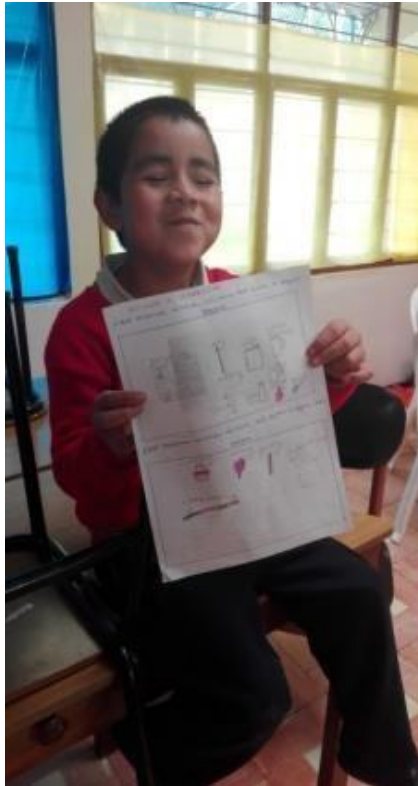


ANEXO I-2  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
**TABLA DE EVIDENCIA SOBRE EL TALLER # 3**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

<b>Taller # 3</b> Creatividad frente a la reutilización de residuos sólidos.					
<b>Objetivo:</b> Promover el desarrollo de habilidades del pensamiento					
<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>LUGAR</b>
14 de noviembre	-Poner en práctica la creatividad para dibujar una maqueta que se pueda elaborar con residuos sólidos.  -Exposición de los dibujos realizados.	-Entrega de hoja en blanco reutilizada a cada estudiante.  -Pintar los dibujos realizados.  -Al finalizar se debe socializar porque escogió esos materiales para su	-Los niños manifestaron sus ideas por medio del dibujo.  - La mayoría de los estudiantes participaron muy felices de la actividad porque les encanta dibujar.	-Se evidencia que algunos niños tuvieron dificultades para elegir que dibujar.  -No todos los estudiantes desarrollaron la actividad.	Aula de clases

dibujo.

**EVIDENCIAS**



ANEXO J  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**ACTIVIDAD SOBRE ELABORACION DE RECURSOS DIDACTICOS**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

<b>Actividad sobre la elaboración de recursos didácticos</b>					
<b>Objetivo:</b> Identificar las habilidades que posee cada uno de los estudiantes					
<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>LUGAR</b>
24 de noviembre de 2017	-Elaboración de recursos didácticos.  -Selección de los materiales recolectados.  -Embellecimiento	-Se dispuso de todos los materiales que se habían recolectado.  -Cada niño escogió un material con el cual iba a trabajar.  -Para la elaboración de los	-Se notó que todos los niños participaron muy felices de la actividad.  -Cada niño elaboro un objeto diferente.  -Se evidencio los niños	-Faltaron residuos sólidos, para la elaboración de las maquetas.  -A algunos niños se les dificulto pensar en que objeto iban a	Aula de clases

	<p>de los objetos realizados.</p>	<p>distintos elementos se dispuso de ciertos materiales para mejorar el aspecto del objeto</p>	<p>poseen diferentes habilidades y capacidades.</p>	<p>realizar.</p>	
--	-----------------------------------	--	---	------------------	--

**EVIDENCIAS**



ANEXO K-1  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**TALLER #4**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

**Cuidando y fomentando la reutilización en mi escuela**

## **INTRODUCCIÓN**

A medida que ha transcurrido el tiempo, la producción de basura a incrementado indiscutiblemente, puesto que las personas en la actualidad han dado uso a varios elementos que muchas veces son innecesarios, como por ejemplo la utilización indiscriminada de las bolsas de plástico, sabiendo que se puede llevar un bolso para ser más amigable con el ambiente y así evitar la contaminación.

Es así como se generan residuos: orgánicos, plásticos vidrios y metales los cuales pueden ser reciclados y a la vez ser reutilizados, para lograr dar una mejor solución que contribuya a un desarrollo sostenible, ya que estos materiales tardan cientos de años en descomponerse y por tanto el impacto ambiental sería muy perjudicial tanto para la cobertura natural y humana.

### **Objetivo general**

- Generar en los niños y niñas un aprendizaje sobre el cuidado del medio ambiente por medio de la reutilización.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar la contaminación existente en la escuela.
- Enseñar a los niños y niñas de la institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María a clasificar la basura de acuerdo a los parámetros del reciclaje.
- Concientizar a los niños y niñas para que clasifiquen la basura y así prevenir y disminuir la contaminación del medio ambiente.

### **Actividades a desarrollar**

1. Ley de las tres R (reducir, reutilizar y reciclar)
  - video de presentación

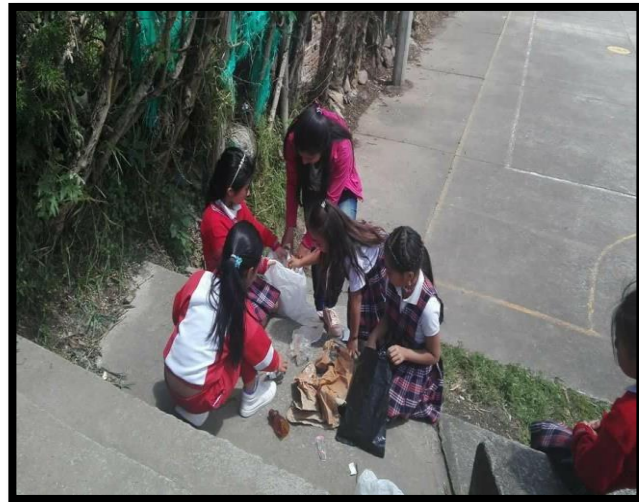
2. ¿Qué es un residuo?
    - se presentara diferentes imágenes para su comprensión
  3. Clasificar la basura
    - 3.1 Orgánica e inorgánica
      - Recorrido alrededor de las instalaciones del plantel educativo
      - Hacer el respectivo desecho de las basuras en las canecas que se encuentran en la escuela
- Al finalizar se dejara como actividad para la casa, identificar la basura existente en ella y así lograr clasificar los residuos que puedan servir para su reutilización en la elaboración de materiales didácticos para la enseñanza de las Ciencias Naturales. Además se pretende que los estudiantes difundan esta información a su familia.

ANEXO K-2  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**TABLA DE EVIDENCIA SOBRE EL TALLER # 4**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

<b>Taller 4</b> Cuidando y fomentando la reutilización en mi escuela					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objetivo:</b> Generar en los niños y niñas un aprendizaje sobre el cuidado del medio ambiente por medio de la reutilización.</li> </ul>					
FECHA	ACTIVIDADES	METODOLOGIA	FORTALEZAS	DEBILIDADES	LUGAR
13 de marzo de 2018	-Presentación de video sobre las tres R (reducir, reutilizar y reciclar).  -Muestra de	-Los estudiantes al observar el video realizan una serie de preguntas sobre el tema abordado.  -Cada una de los niños y niñas dieron a conocer el punto de vista que tenían al observar las	-Se observa el interés por parte de los estudiantes por conocer los tres conceptos para cuidar el medio ambiente.  -Se identifica que los	-Se notó que los estudiantes se dispersan en ciertos momentos.  -Los conocimientos de los educandos sobre el	Salón de clase.

	<p>imágenes alusivas al concepto de residuo.</p> <p>-Recorrido alrededor de las instalaciones del plantel educativo.</p>	<p>diferentes imágenes.</p> <p>-Se organiza a los estudiantes para la salida de campo alrededor de la escuela.</p>	<p>niños reconocen algunas de las imágenes mostradas.</p> <p>-Se observó que cada uno de los estudiantes recolecto diferentes residuos sólidos.</p>	<p>tema abordado fueron muy escasos.</p>	
--	--	--	---	--	--



**EVIDENCIAS**





ANEXO L  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**SALIDA DE CAMPO # 2**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

<b>Actividad salida de campo #2</b>					
<b>Objetivo:</b> Impulsar a los estudiantes a recolectar y clasificar residuos sólidos.					
<b>FECHA</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>LUGAR</b>
13 de marzo de 2018	<p>-Se realiza una salida por los alrededores del plantel educativo.</p> <p>-Clasificar los materiales recolectados.</p>	<p>-Previamente se solicita permiso al docente encargado, para salir con los estudiantes por los alrededores de la escuela.</p> <p>-Se organiza a los educandos para evitar</p>	<p>-Se observó la participación de cada uno de los estudiantes, al momento de realizar las actividades planteadas.</p> <p>-Cada uno de los educandos recolecto diferentes residuos</p>	<p>-Algunos de los materiales recolectados se encontraron deteriorados.</p>	<p>Instalaciones de la escuela y sus alrededores.</p>

		<p>cualquier inconveniente.</p> <p>-Trasladarse por las instalaciones de la institución y sus alrededores.</p>	<p>sólidos.</p> <p>-Se promovió el trabajo colaborativo.</p>		
<p><b>EVIDENCIAS</b></p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>				

ANEXO M-1  
UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**TALLER # 5**  
INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

**Imaginando y creando un entorno saludable**

**Introducción**

Como sabemos hay que rescatar la imaginación y la creatividad de los niños, lo cual es uno de los aspectos más fundamentales que debemos tener en cuenta en un aula de clase, puesto que ellos son los que poseen las habilidades para innovar y dar una perspectiva diferente a las cosas, por lo tanto este fue uno de los motivos para trabajar en el desarrollo del proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que es así como se pretende generar procesos que contribuyan al cuidado de la naturaleza, ya que los niños son los autores principales, los cuales ponen en juego todas las capacidades que tienen y que mejor manera que lo hagan por medio de su imaginación favoreciendo un mejor aprendizaje de las Ciencias Naturales.

**Objetivo General**

- Fortalecer la imaginación y creatividad en los niños de la Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María.

**Objetivos específicos**

- Desarrollar proceso que contribuyan a la elaboración de recursos didácticos para las Ciencias Naturales.
- Fomentar el trabajo en equipo, para que los estudiantes logren así dar nuevas estrategias.

## **Actividades**

1. Se realiza un cuento

### **Riza, la botellita reciclada**

Riza era una botella de plástico muy bonita, toda llena de agua. Hacía un tiempo que esperaba en el estante de la tienda a un niño que se la llevara para darle felicidad con su refrescante contenido. Hasta que un día, un pequeño y su papá se la llevaron a casa para compartirla con toda la familia.

Riza era muy feliz al ver que aliviaba la sed de todos. Al final de la merienda, el niño se la llevó y la metió en una bolsa verde. Estaba llena de otras botellas de plástico como ella, todas muy temerosas y confundidas. Pero Riza seguía tan feliz como cuando aún estaba llena de agua.

Las otras botellas se asombraron de que Riza esté feliz en una situación como aquella. Pero se sorprendieron aún más cuando les explicó el motivo de su felicidad.

No tengan miedo. Estamos a punto de ser renovadas para seguir llevando alegría a muchos otros niños. Lo sé porque ya pase por esto antes y les aseguro que es una aventura fantástica.

Pero sus compañeros seguían sin entender.

En ese instante sintieron que algo los levantaba. Todas las botellas gritaban, menos Riza.

Calma, calma - les decía, con una gran sonrisa que inspiraba tranquilidad. - Van a reciclarnos.

¿Cómo que reciclarnos? - le preguntó una de las botellitas, la más curiosa de todas - ¿Acaso van a convertirnos en bicicletas?

Riza soltó una risa que contagió de optimismo a todos.

Noo! Van a reutilizarnos, es decir, hacernos útiles de nuevo. Nos llevarán a un lugar donde nos convertirán en cosas nuevas. De esta manera se evitará que vayamos a parar a un sucio basural y así protegeremos el medio ambiente.

¡Qué bueno! - respondió la botella curiosa, contagiada de alegría. Entonces no nos desecharán, sino que volveremos a llevarles alegría y a calmar su sed y su hambre con la nueva comida o bebida que contengamos.

-No solo eso. También podrían elegirnos para llevar más diversión a los niños, transformándonos en juguetes de plástico, por ejemplo. Somos muy valiosas para terminar en la basura. Será una experiencia maravillosa; como nacer de nuevo. De pronto, todo se detuvo. Sintieron como algo los levantaba nuevamente y los depositaba sobre una mesa que se movía.

- ¡Aquí vamos! - exclamó Riza, entusiasmada.


Y como si estuvieran en una montaña rusa, todos se deslizaron gritando de emoción y alegría. Algunas horas después, salieron por el otro extremo, convertidas en todo tipo de objetos de plástico reciclado con rumbo a diferentes fábricas, donde se llenarían nuevamente de alegría para otros muchos niños. Iban felices e impecables, listas para una nueva aventura. Igual que lo hizo Riza, ellas también contarán su historia de cómo ayudaron a tener un mundo más limpio, enseñándonos a protegerlo.

Autor Sandra y Rodrigo julio 04, 2013

2. Comenzar a crear las diferentes maquetas con los residuos sólidos que los niños han recolectado.
  
3. Presentar imágenes donde se observe la reutilización aplicada a las Ciencias Naturales.

ANEXO M-2  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**TABLA DE EVIDENCIA SOBRE EL TALLER # 5**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

<b>Actividad No. 8</b> Imaginando y creando un entorno saludable					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Objetivo:</b> Fortalecer la imaginación y creatividad en los niños de la Institución Educativa Francisco de la Villota sede Villa María.</li> </ul>					
FECHA	ACTIVIDADES	METODOLOGIA	FORTALEZAS	DEBILIDADES	LUGAR
10 de abril de 2018	-Lectura del cuento, La botellita reutilizada.  -Elaboración de material didáctico.  -Presentación de	-Una vez finalizada la lectura, se aclararon dudas a los estudiantes.  -Selección de los materiales para la elaboración de algunos recursos didácticos previos.  -Al finalizar la actividad se	-Los niñ@s lograron obtener una aproximación más clara sobre el tema de la reutilización.  -Los educandos participaron activamente	-Algunos de los estudiantes no participaron de las actividades planteadas.  -El tiempo empleado para los trabajos, no	Alrededores de la institución.

	<p>imágenes donde se observa la reutilización aplicada a las Ciencias Naturales.</p>	<p>identificó diversas ideas sobre cómo se puede construir, maquetas ecológicas que se han pertinentes al área de las Ciencias Naturales.</p>	<p>aportando ideas para realizar un bosquejo.  -Los estudiantes se indagan y se asombran acerca de lo que se va a desarrollar en el proyecto.</p>	<p>fue suficiente para terminar de crear algunos recursos didácticos.</p>	
<p><b>EVIDENCIAS</b></p>					



ANEXO N-1  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**MATRIZ DE CATEGORIZACIÓN**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

CATEGORIA: cultura ambiental a través de actividades didácticas cód.: A		
Docentes. cód. B	Estudiantes. cód. C	Padres de familia. cód. D
Subcategoría	Subcategoría	Subcategoría
Aportes para disminuir la contaminación en la escuela. cód. AB1	Reutilización de residuos sólidos. cód. AC1	Contaminación ambiental en la comunidad. cód. AD1

Campañas de cuidado ambiental. cód. AB2	Cuidado de ambiente. AC2	Conocimiento de reciclaje. cód. AD2
Cultura ambiental en la escuela. cód. AB3	Clasificación de residuo en casa y escuela. cód. AC3	Reutilización de residuo. cód. AD3
Interés en el reciclaje. cód. AB4	Clasificación de residuos para reutilizar. cód. AC4	Reutilización de residuos para la enseñanza. cód. AD4
Propuesta para la enseñanza de las ciencias. cód. AB5	Si botas basura en la calle. cód. AC5	Elementos para reutilizar. cód. AD5
Herramientas didácticas para el desarrollo de habilidades. cód. AB6	Si contaminas. cód. AC6	Acciones para el cuidado del medio ambiente. cód. AD6

Contaminación en la escuela. cód.AC7	Disposición para el aporte de residuos. cód. AD7
Opinión sobre la comunidad. cód.AC8	
Preferencias sobre la observación de su entorno. cód.AC9	
Material didáctico para las Ciencias Naturales. cód.AC10	

ANEXO N-2  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**MATRIZ PARA DOCENTE**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA  
**ENTREVISTA**

<b>Categoría</b>	<b>Cod.</b>	<b>Subcategoría</b>	<b>Cod.</b>	<b>Pregunta</b>	<b>Recurrencia</b>	<b>Cod.</b>
<b>Cultura ambiental a través de actividades didácticas.</b>	A	Aportes para disminuir la contaminación en la escuela.	AB1	¿Cómo aportaría usted para que disminuya la contaminación en su escuela?	<i>“..sabemos que una cultura no se construye de la noche a la mañana, puesto que es un proceso que debemos empezar desde los niños que están en preescolar, incluso desde antes de llegar a este...”</i>	AB1a
					<i>“...no es cuestión de generar activismos y de generar actividades que estén aisladas, sino que más bien vamos generando una cultura dentro de nuestros escolares...”</i>	AB1b
		Campañas de cuidado ambiental.	AB2	¿Existen suficientes campañas de cuidado al ambiente?	<i>“Considero que en la actualidad si hay bastantes campañas, que han creado conciencia más o menos en lo que es a nivel global...”</i>	AB2a

					<i>“...no es aumentar los basureros, es crear conciencia de que si la gente trae algo que va a generar basura o contaminación, que se la lleve para la casa y que se le dé un uso correcto, que lo deseche de la manera correcta...”</i>	AB2b
		Cultura ambiental en la escuela.	AB3	¿Cree usted que tenemos una cultura en esta área?	<i>“...apenas estamos iniciando como dos o tres años, se ha iniciado con estos procesos y en los últimos años se ha mirado que se intensifica más...”</i>	AB3a
					<i>“...estas políticas no solo enviarlas, sino como maestro hay que introducirlas en el aula, en los currículos...”</i>	AB3b
		Interés en el reciclaje.	AB4	¿Por qué cree usted que las personas no se interesan en reciclar?	<i>“...por desconocimiento y de otras personas por que no tienen una cultura...”</i>	AB4a
	A	Propuesta para la enseñanza de las ciencias.	AB5	¿Tiene alguna propuesta para elaborar materiales didácticos que contribuyan a la enseñanza de las ciencias?	<i>“...los niños utilizan materiales que ya no se necesitan y ellos han aprendido que pueden utilizarlos y que pueden ser útiles y los pueden vender, como por ejemplo del caso de los jeans los cortaron y con esto hicieron monederos, bolsitos..”</i>	AB5a

					“...ha sido desarrollado con el proyecto emprender en mi escuela, es un proyecto que está enfocado desde las ciencias sociales, porque los niños aprenden lo que es el cooperativismo...”	AB5b
	A	Herramientas didácticas para el desarrollo de habilidades de pensamiento.	AB6	¿Cree usted que la elaboración de herramientas didácticas, facilitan el desarrollo de habilidades de pensamiento, valores y a la vez que se fomente el espíritu científico?	<i>“...desarrollan competencias básicas, laborales ciudadanas en el transcurso mientras van haciendo con motivación, porque es algo que a ellos los motiva, todo lo que toque trabajar con material concreto al estudiante lo va a animar al aprendizaje...”</i>	AB5a

ANEXO N-3  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**MATRIZ PARA ESTUDIANTES**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA  
**ENCUESTA**

Categoría.	Cod.	Subcategoría.	Cod.	Pregunta.	Recurrencia.	Cod.
<b>Cultura ambiental a través de actividades didácticas.</b>	A	Reutilización	AC1	¿Has reutilizado algunos residuos sólidos?	“Si porque me sirve una botella para hacer una alcancía”	AC1a
		Cuidado del medio ambiente	AC2	¿Es importante para ti cuidar el medio ambiente?	“Si porque es el lugar donde vivimos”	AC2a
					“Si porque así está el mundo limpio”	AC2b
					“Si para conservar la vida”	AC2c
					“Si para que no esté contaminado”	AC2d
		Clasificación de basura.	AC3	¿Clasificas la basura en tu casa y en la escuela?	“no porque no tenemos tarros”	AC3a
					“no porque no me gusta”	AC3b
					“Si porque cuando hago aseo en mi casa”	AC3c
					“Si las separamos según las características	AC3d
		Clasificación de basura.	AC4	¿Sabes qué tipo de basura se puede reciclar?	“Si porque puede servir de abono...”	AC4a
					“Si porque las botellas de plástico y latas de cerveza”	AC4b
		Botar basura	AC5	¿Botas basura a	“no porque encuentro siempre un basurero”	AC5a

	la calle?	“no porque es malo”	AC5b
		“no porque no hay que botar basura por que se contamina”	AC5c
		“no porque se daña la capa de ozono”	AC5d



ANEXO N-4  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**MATRIZ PARA ESTUDIANTES**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA  
**ENTREVISTA**

Categoría.	Cod.	Subcategoría.	Cod.	Pregunta.	Recurrencia.	Cod.
<b>Cultura ambiental a través de actividades didácticas.</b>	A	Contaminar.	AC6	¿Para ti que es la contaminación?	<i>“Botar basura al piso y contaminar todas las aguas.”</i>	AC6a
					<i>“Que boten basura a los ríos y en las escuelas.”</i>	AC6b
	Contaminación en la escuela.	AC7	¿Para ti cuáles son los sitios más contaminados de la escuela?	<i>“El patio y los baños.”</i>	AC7a	
				<i>“El patio y la cancha, porque botan basura”</i>	AC7b	
				<i>“El patio y los baños, por el mal olor y basura”</i>	AC7c	
	Opinión sobre la comunidad.	AC8	¿Tú qué piensas de las personas que contaminan el medio ambiente?	<i>“Que no respetan el medio ambiente”</i>	AC8a	
				<i>“Deberían dejar de contaminar y comenzar a cuidar el medio ambiente”</i>	AC8b	
				<i>“Que son malas, porque botan basura y contaminan.”</i>	AC8c	
	Preferencias sobre la observación de su entorno.	AC9	¿De acuerdo al conocimiento que tú tienes sobre la contaminación, que prefieres una ciudad	<i>“Una ciudad limpia porque así se cuidaría el medio ambiente y los animales no morirían.”</i>	AC9a	

		rica o una ciudad limpia?	<i>“Una ciudad limpia, porque en una ciudad limpia podemos vivir mejor y en cambio en una ciudad rica vivimos con contaminación.”</i>	AC9b
Material didáctico para las Ciencias Naturales.	AC10	¿Te interesaría elaborar materiales, que te ayudaran a comprender un tema de las Ciencias Naturales?	<i>“Si, un árbol y el ADN.”</i>	AC10a
			<i>“Maquetas del medio ambiente, los árboles, sistema reproductor, sistema reproductor, montañas y las plantas.”</i>	AC10b
			<i>“Si, hacer maquetas de flores, arboles, el corazón, la célula y las plantas.”</i>	AC10c
			<i>“Si, experimentos, maquetas de la naturaleza, arboles, ríos y ecosistemas.”</i>	AC10d

ANEXO N-5  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**MATRIZ PARA PADRES DE FAMILIA**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA  
**ENCUESTA**

<b>Categoría.</b>	<b>Cód</b>	<b>Subcategoría.</b>	<b>Cód</b>	<b>Pregunta.</b>	<b>Recurrencia.</b>	<b>Cód.</b>
<b>Cultura ambiental a través de actividades didácticas.</b>	A	Contaminación ambiental.	AD 1	¿Cree usted que en su comunidad existe contaminación ambiental?	“Si porque pues la gente que viene a las piscinas no tienen conciencia y botan la basura en las quebradas y caminos”	AD1a
					“Si porque la gente no es consiente del daño ocasionado al ambiente”	AD1b
					“Si porque hay muchas aguas sucias y basura”	AD1c
					“Si porque hay una planta de concreto y no cuidan el agua porque echan todos los desechos al agua”	AD1d
	Conocimiento de reciclaje.	AD 2	¿Usted que entiende por reciclar?	“hay que reutilizar las basuras botellas y separar en distintos baldes vidrios, orgánicos, plásticos, etc.”	AD2a	
				“es un método por el cual ayudamos al planeta reutilizando materiales que normalmente desechamos”	AD2b	
				“el reciclaje es una forma de ayudar a reutilizar muchas cosas”	AD2c	
	Tipos de residuos que reutiliza.	AD 3	Ha reutilizado algún material ¿de qué forma lo has hecho?	“Botellas hemos hecho faroles ,flores, floreros”	AD3a	
				“Si botellas plásticas que las uso de materas”	AD3b	
				“si las talegas y el papel cartón para volver a comprar y el cartón para venderlo”	AD3c	

	Aportes a las Ciencias Naturales.	AD 4	Piensas que la reutilización de residuos sólidos, pueden servir para la enseñanza de las Ciencias Naturales ¿qué ideas podría aportar?	si me parece bien y una idea serian farolitos o floreros cortinas de botellas que quedan hermosos”	AD4a
				“si pueden ser reutilizados, el plástico y papel para realizar proyectos artísticos lo cual les permitirá a los niños desarrollar nuevas habilidades”	AD4b
				“si las botellas sirven para hacer flores, con el cartón se puede hacer dibujos”	AD4c
	Elementos para reutilizar.	AD 5	Tiene usted algún conocimiento de cuáles de los elementos que se botan a la basura pueden ser reutilizados ¿Nómbralos?	“si se pueden utilizar botellas plástico las cajas de leche y jugo”	AD5a
				“si claro que se pueden reutilizar varios productos como el plástico, las botellas, las latas, los cuadernos”	AD5b
				“papel vidrio plástico”	AD5c
				“cajas de cartón, botellas, latas”	AD5d
				“el papel las botellas plásticas las talegas las cajas y todo lo que tenga que ver con plástico cartón y vidrio”	AD5e
	Acciones para el medio Ambiente.	AD 6	¿Qué acciones cree usted que contribuiría al cuidado del medio ambiente?	“hacer mingas para recoger las basuras poner basureros para que no boten las basuras al camino que se ve muy mal”	AD6a
				“adaptar nuevos basureros y campañas de limpieza”	AD6b
				“en mi casa les enseño que no se debe botar bolsas plásticas porque estamos contaminado el medio ambiente.	AD6c
				“que todos pongamos de parte para cuidar el medio ambiente para que haya más agua y menos desechos tóxicos para la tierra”	AD 6d
	Aporte de material de reciclaje.	AD 7	¿Estarías dispuesto a aportar material de reciclaje para	“si me parece bien que hagan este tipo de manualidades y si estoy dispuesto a aportar”	AD7a
				“si claro siempre y cuando se fomente la educación de una manera constructiva”	AD7b

				hacer herramientas que ayuden a la realización de una clase de Ciencias Naturales?	“si les ayudaría para que el planeta cada día este mejor “	AD7c
					<i>“si porque considero que si no lo hacemos nos hacemos un daño a nosotros mismos y a nuestros hijos por eso no les estamos enseñando como todos juntos podemos cuidar la naturaleza”</i>	AD7d

ANEXO O-1  
 UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
 FACULTAD DE EDUCACIÓN  
 LICENCIATURA EN EDUCACION BÁSICA CON ÉNFASIS EN CIENCIAS NATURALES  
 Y EDUCACIÓN AMBIENTAL  
**TABLA DE ELABORACIÓN DE MAQUETA SOBRE LA CÉLULA**  
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA FRANCISCO DE LA VILLOTA SEDE VILLA MARÍA

Tema: la célula																							
Objetivo: Identificar las partes de la célula																							
<p><b>Residuos sólidos :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cubetas de huevo.</li> <li>-Cartulina reutilizada.</li> <li>-Cartón reutilizado.</li> <li>-Vasija de plástico reutilizada.</li> <li>-Tubos de papel higiénico.</li> <li>-Tapas de gaseosa.</li> </ul> <p><b>Materiales para brindar creatividad al proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel seda.</li> <li>-Temperas.</li> <li>-Silicona.</li> <li>-Ganchos.</li> <li>-Colbón.</li> <li>-Tijeras.</li> </ul>	<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Maqueta ecológica que represente la célula.</li> <li>2. Se organizó el equipo de trabajo conformado por tres personas.</li> <li>3. Los estudiantes seleccionaron los materiales teniendo en cuenta los organelos de la célula de la siguiente manera:</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr style="background-color: #92d050;"> <td colspan="2" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td><b>Peroxisoma.</b></td> <td>Vasija de plástico reutilizada.</td> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td colspan="2" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td><b>Vacuola.</b></td> <td>Cartulina reutilizada.</td> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td colspan="2" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td><b>Aparato de Golgi.</b></td> <td>Tubos de papel higiénico.</td> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td colspan="2" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td><b>Nucleó y nucléolo</b></td> <td>Cartulina reutilizada.</td> </tr> <tr style="background-color: #e0e0e0;"> <td colspan="2" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td><b>Citoplasma</b></td> <td>Cartón reutilizado.</td> </tr> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El equipo se dividió el trabajo para que cada estudiante realice una estructura diferente utilizando los materiales correspondientes en un determinado momento de la clase.</li> <li>5. Al elaborar los organelos los estudiantes le dan color y fantasía a su proyecto, comprendiendo al finalizar cada una de las partes que conforman la célula y sus funciones.</li> </ol>					<b>Peroxisoma.</b>	Vasija de plástico reutilizada.			<b>Vacuola.</b>	Cartulina reutilizada.			<b>Aparato de Golgi.</b>	Tubos de papel higiénico.			<b>Nucleó y nucléolo</b>	Cartulina reutilizada.			<b>Citoplasma</b>	Cartón reutilizado.
<b>Peroxisoma.</b>	Vasija de plástico reutilizada.																						
<b>Vacuola.</b>	Cartulina reutilizada.																						
<b>Aparato de Golgi.</b>	Tubos de papel higiénico.																						
<b>Nucleó y nucléolo</b>	Cartulina reutilizada.																						
<b>Citoplasma</b>	Cartón reutilizado.																						

**ANEXO O-2**  
**TABLA DE ELABORACIÓN DE MAQUETA SOBRE SISTEMA DIGESTIVO**

<b>Tema: Sistema Digestivo</b>																							
<b>Objetivo:</b> Reconocer cada una de las partes que conforman el sistema digestivo humano.																							
<p><b>Materiales de residuos sólidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Botellas plásticas de gaseosa medianas.</li> <li>-Botella plástica grande de limpiador de piso.</li> <li>-Botella plástica de plástico de aromatizante de ropa.</li> <li>-Botella plástica de perfume.</li> <li>-Tapa de plástico de vive 100.</li> <li>-Cajas de cartón.</li> <li>-Caja pequeña tetrapack de jugo hit.</li> <li>-Tubo corrugado para cables de luz.</li> </ul> <p><b>Materiales para brindar creatividad al proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel seda color piel.</li> <li>-Temperas.</li> <li>-Silicona.</li> <li>-Pinceles.</li> <li>-Colbón.</li> <li>-Tijeras.</li> <li>-Cartulina de colores.</li> <li>-Cinta.</li> <li>-Marcadores.</li> </ul>	<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza una representación en el tablero de cada una de las partes del sistema digestivo humano.</li> <li>2. Se conforman los equipos de trabajo.</li> <li>3. Cada grupo elige que parte de la maqueta con características ecológicas va a elaborar:</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr style="background-color: #00a0c0; color: white;"> <th style="text-align: left; padding: 5px;"><b>Órganos</b></th> <th style="text-align: left; padding: 5px;"><b>Residuos Solidos</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Boca</b></td> <td style="padding: 5px;">Caja de jugo hit pequeña reutilizada.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Faringe</b></td> <td style="padding: 5px;">Botellas plásticas de gaseosa reutilizadas.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Estomago</b></td> <td style="padding: 5px;">Botella plástica grande reutilizada.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Hígado</b></td> <td style="padding: 5px;">Botella plástica mediana reutilizada.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Páncreas</b></td> <td style="padding: 5px;">Botella pequeña reutilizada.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Vesícula</b></td> <td style="padding: 5px;">Tapa de energizante.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Intestino Delgado</b></td> <td style="padding: 5px;">Tubo corrugado reutilizado.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Intestino Grueso</b></td> <td style="padding: 5px;">Botellas plásticas.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Recto</b></td> <td style="padding: 5px;">Botellas plásticas pequeñas reutilizadas.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"><b>Ano</b></td> <td style="padding: 5px;">Botellas reutilizadas.</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. El grupo de trabajo se distribuyó diferentes funciones, puesto que cada equipo eligió cuales eran los órganos que va a realizar y de igual manera seleccionan que materiales van a utilizar para su elaboración.</li> <li>5. Una vez realizados los organelos, cada uno de los educandos la decora según su creatividad y posteriormente comprende cuales son las partes que forman el sistema digestivo humano.</li> </ol>	<b>Órganos</b>	<b>Residuos Solidos</b>	<b>Boca</b>	Caja de jugo hit pequeña reutilizada.	<b>Faringe</b>	Botellas plásticas de gaseosa reutilizadas.	<b>Estomago</b>	Botella plástica grande reutilizada.	<b>Hígado</b>	Botella plástica mediana reutilizada.	<b>Páncreas</b>	Botella pequeña reutilizada.	<b>Vesícula</b>	Tapa de energizante.	<b>Intestino Delgado</b>	Tubo corrugado reutilizado.	<b>Intestino Grueso</b>	Botellas plásticas.	<b>Recto</b>	Botellas plásticas pequeñas reutilizadas.	<b>Ano</b>	Botellas reutilizadas.
<b>Órganos</b>	<b>Residuos Solidos</b>																						
<b>Boca</b>	Caja de jugo hit pequeña reutilizada.																						
<b>Faringe</b>	Botellas plásticas de gaseosa reutilizadas.																						
<b>Estomago</b>	Botella plástica grande reutilizada.																						
<b>Hígado</b>	Botella plástica mediana reutilizada.																						
<b>Páncreas</b>	Botella pequeña reutilizada.																						
<b>Vesícula</b>	Tapa de energizante.																						
<b>Intestino Delgado</b>	Tubo corrugado reutilizado.																						
<b>Intestino Grueso</b>	Botellas plásticas.																						
<b>Recto</b>	Botellas plásticas pequeñas reutilizadas.																						
<b>Ano</b>	Botellas reutilizadas.																						

## TABLA DE ELABORACIÓN DE MAQUETA SOBRE EL ECOSISTEMA

Tema: Ecosistema																															
<b>Objetivo:</b> Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema																															
<p><b>Materiales de residuos sólidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Botellas plásticas de gaseosa grandes.</li> <li>-Botella grande de aceite de cocina.</li> <li>- Cajas de cartón.</li> <li>-Panales de huevo.</li> <li>-Tapas de gaseosa.</li> <li>-Alambre de cobre.</li> <li>-Rollo de papel higiénico.</li> <li>-Botella plástica de leche grande.</li> <li>- CD</li> </ul> <p><b>Materiales para brindar creatividad al proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel seda de diferentes colores.</li> <li>-Temperas.</li> <li>-Silicona.</li> <li>-Pinceles.</li> </ul>	<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realizan dibujos en el tablero de algunos de los componentes del ecosistema.</li> <li>2. Se conforma los diferentes equipos de trabajo.</li> <li>3. Cada uno de los equipos elige que parte de la maqueta ecológicas va a elaborar:</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr style="background-color: #c0392b; height: 20px;"> <td colspan="2"></td> </tr> <tr style="background-color: #f0e6e6;"> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td style="width: 30%;"><b>Peces</b></td> <td>Botellas plásticas de gaseosa y CD reutilizados.</td> </tr> <tr style="background-color: #f0e6e6;"> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>Montañas</b></td> <td>Cartón y papel seda reutilizado.</td> </tr> <tr style="background-color: #f0e6e6;"> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>Agua</b></td> <td>Papel regalo reutilizado.</td> </tr> <tr style="background-color: #f0e6e6;"> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>Vaca</b></td> <td>Botella plástica de leche reutilizada.</td> </tr> <tr style="background-color: #f0e6e6;"> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>Gusanos</b></td> <td>Panales de huevo reutilizados.</td> </tr> <tr style="background-color: #f0e6e6;"> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>Gallina</b></td> <td>Botella plástica grande de aceite reutilizada.</td> </tr> <tr style="background-color: #f0e6e6;"> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td><b>Tortuga</b></td> <td>Cartón reutilizado.</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Cada equipo se encarga de elegir que desea elaborar con su grupo de trabajo, logrando así comprender cuales son los componentes del ecosistema, cabe recalcar que en esta maqueta solo se elaboraron algunos elementos que componen el ecosistema.</li> <li>5. Una vez terminado el proceso de la elaboración de las partes de la</li> </ol>					<b>Peces</b>	Botellas plásticas de gaseosa y CD reutilizados.			<b>Montañas</b>	Cartón y papel seda reutilizado.			<b>Agua</b>	Papel regalo reutilizado.			<b>Vaca</b>	Botella plástica de leche reutilizada.			<b>Gusanos</b>	Panales de huevo reutilizados.			<b>Gallina</b>	Botella plástica grande de aceite reutilizada.			<b>Tortuga</b>	Cartón reutilizado.
<b>Peces</b>	Botellas plásticas de gaseosa y CD reutilizados.																														
<b>Montañas</b>	Cartón y papel seda reutilizado.																														
<b>Agua</b>	Papel regalo reutilizado.																														
<b>Vaca</b>	Botella plástica de leche reutilizada.																														
<b>Gusanos</b>	Panales de huevo reutilizados.																														
<b>Gallina</b>	Botella plástica grande de aceite reutilizada.																														
<b>Tortuga</b>	Cartón reutilizado.																														



<ul style="list-style-type: none"><li>-Colbón.</li><li>-Tijeras.</li><li>-Cartulina de colores.</li><li>-Cinta.</li><li>-Marcadores.</li><li>-Papel regalo.</li><li>-Fomi.</li></ul>	maqueta, los estudiantes se disponen a embellecer sus creaciones poniendo en práctica todas sus habilidades y destrezas.
--	--

**Fuente:** Esta Investigación.

## TABLA DE ELABORACIÓN DE MAQUETA SOBRE EL SISTEMA SOLAR

Tema: Sistema Solar																									
<b>Objetivo:</b> Comprender las principales características del sistema solar.																									
<p><b>Materiales de residuos sólidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel Periódico.</li> <li>-Cajas de cartón.</li> <li>-Rollos de papel higiénico.</li> <li>-Tapas de gaseosa.</li> <li>-Bolsas plásticas.</li> <li>-Envolturas de mecatro.</li> <li>-Hojas de cuadernos.</li> <li>-CD</li> </ul> <p><b>Materiales para brindar creatividad al proyecto:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Papel seda.</li> <li>-Temperas.</li> <li>-Silicona.</li> <li>-Pinceles.</li> <li>-Colbón.</li> <li>-Tijeras.</li> <li>-Cartulina de colores.</li> <li>-Cinta.</li> </ul>	<p><b>Procedimiento:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se realiza el dibujo del sistema solar en el tablero para saber cómo es el tamaño de los planetas.</li> <li>2. Se organiza los grupos de trabajo.</li> <li>3. Cada uno de los equipos escoge que partes del sistema solar va a elaborar:</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <td style="width: 50%;"></td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td><b>Venus</b></td> <td>Papel periódico reutilizado.</td> </tr> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Marte</b></td> <td>Bolsas plásticas y hojas de papel reutilizadas.</td> </tr> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Saturno</b></td> <td>Papel periódico, pedazos de cartón, hojas de cuaderno, bolsas plásticas y tapas reutilizadas.</td> </tr> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Neptuno</b></td> <td>Rollos de papel higiénico, envolturas de mecatro y hojas reutilizadas.</td> </tr> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Estrellas</b></td> <td>Cajas de cartón reutilizadas.</td> </tr> <tr style="background-color: #D9E1F2;"> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Asteroide</b></td> <td>Papel periódico reutilizado.</td> </tr> </tbody> </table>			<b>Venus</b>	Papel periódico reutilizado.			<b>Marte</b>	Bolsas plásticas y hojas de papel reutilizadas.			<b>Saturno</b>	Papel periódico, pedazos de cartón, hojas de cuaderno, bolsas plásticas y tapas reutilizadas.			<b>Neptuno</b>	Rollos de papel higiénico, envolturas de mecatro y hojas reutilizadas.			<b>Estrellas</b>	Cajas de cartón reutilizadas.			<b>Asteroide</b>	Papel periódico reutilizado.
<b>Venus</b>	Papel periódico reutilizado.																								
<b>Marte</b>	Bolsas plásticas y hojas de papel reutilizadas.																								
<b>Saturno</b>	Papel periódico, pedazos de cartón, hojas de cuaderno, bolsas plásticas y tapas reutilizadas.																								
<b>Neptuno</b>	Rollos de papel higiénico, envolturas de mecatro y hojas reutilizadas.																								
<b>Estrellas</b>	Cajas de cartón reutilizadas.																								
<b>Asteroide</b>	Papel periódico reutilizado.																								

<p>-Marcadores. -Escarcha.</p>	<p>4. Cada uno de los grupos toma la decisión de cuales elementos desea construir, del mismo modo los estudiantes eligen que residuos sólidos va a utilizar para la maqueta del sistema solar.</p> <p>5. Una vez que han terminado de elaborar las respectivas partes que componen la maqueta, los educandos comienzan con el adorno de estas, con el propósito de que identifiquen las características del sistema solar.</p>
------------------------------------	--

**Fuente:** Esta Investigación.

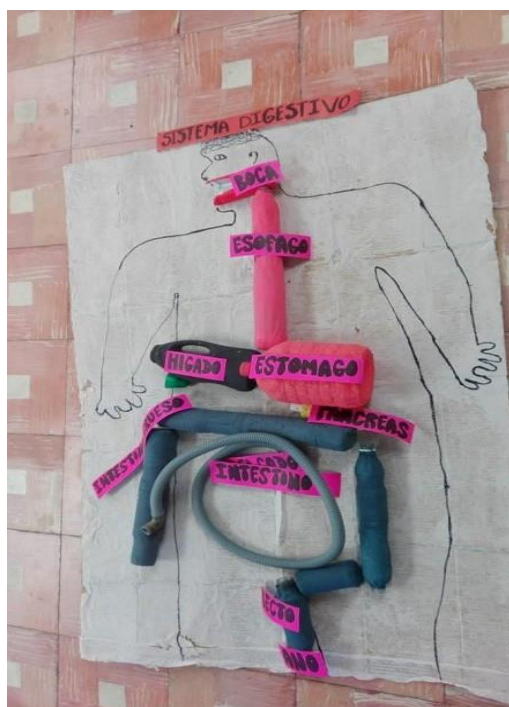
**ANEXO P**  
**REGISTROS FOTOGRAFICOS**  
**Elaboración Maqueta sobre Célula**





### Elaboración maqueta sobre sistema digestivo





### Elaboración Maqueta Sobre Ecosistema.







### Elaboración Maqueta Sobre Sistema Solar









### Reunión con padres de familia

