

RECICLA Y APRENDE

**LA TRANSFORMACION CREATIVA DE MATERIAL DIDACTICO PEDAGOGICO
PARA LA EDUCACION RURAL EN EL LIBANO TOLIMA**

“Este proyecto aporta trabajo en equipo y cooperación de los miembros de la comunidad, padres de familia y estudiantes de la escuela rural de la vereda La Marcada, ya que con ayuda mutua realizaremos las herramientas de apoyo didáctico. Este proyecto es innovador porque transforma material reciclado en herramientas de uso didáctico y pedagógico”.

+

Marlody Alexandra Rojas González y Mónica Paola Sánchez Bedoya

Proyecto de investigación recicla y aprende para obtener el título del programa de Maestría en
Tecnología e Innovación Educativa

Docente:
Ana Milena Riaño
Asesora del proyecto

anariano@usta.edu.co

monicasanchezb@usantotomas.edu

[.co](#)

marlodyrojas@usantotomas.edu.co

Resumen

En los sectores rurales que tienen difícil acceso, la educación enfrenta retos significativos que dificultan la implementación de métodos de enseñanza innovadores. La poca conexión a internet y recursos tecnológicos limita las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes, lo que hace necesario buscar soluciones creativas y adaptadas a su contexto. Este proyecto de investigación se centra en una escuela rural situada en el Líbano Tolima, vereda Virginia La Marcada que, a pesar de las dificultades de infraestructura, tiene un potencial único para aprovechar los recursos disponibles en su entorno y transformar la educación a través de elementos reciclados y convertirlos en materiales didácticos y pedagógicos para reforzar presaberes de forma didáctica.

El propósito principal de esta investigación es elaborar materiales didácticos de aprendizaje innovadores para fomentar el desarrollo integral en los niños, utilizando elementos reciclados como una herramienta pedagógica. La reutilización de materiales reciclables no solo promueve la conciencia ambiental, sino que también brinda una oportunidad para crear material didáctico accesible y funcional para desarrollar actividades dinámicas e interactuar con estos mismos.

A través de este enfoque, pretendemos transformar el entorno educativo de la escuela rural La Marcada en un espacio más dinámico y estimulante, donde los niños no solo aprenden sobre el mundo que los rodea, sino que también se convierten en agentes en la creación de su propio material de aprendizaje. El presente proyecto propone un modelo de enseñanza flexible que se adapta a las limitaciones del contexto, fomentando la inventiva, el trabajo cooperativo y el pensamiento analítico, Marshall (2014) y Broullette (2015), todo ello sin la necesidad del internet.



El objetivo de esta investigación es enseñar que, a través de la innovación pedagógica y el uso de materiales reciclados, se pueden generar ambientes de aprendizaje enriquecedores y dinámicos, a pesar de las barreras tecnológicas y logísticas que enfrentan las escuelas rurales en Colombia.

Palabras clave: Reciclaje, Medio ambiente, Material didáctico, ambientes de aprendizaje, Apoyo pedagógico.



Abstract

In rural areas with limited access, education faces significant challenges that hinder the implementation of innovative teaching methods. Limited internet connectivity and technological resources restrict students' learning opportunities, making it necessary to seek creative solutions adapted to their context.

This research Project focuses on a rural school located in the Virginia La Marcada village of Líbano, Tolima, which, despite infrastructure difficulties, this school has unique potential to leverage available resources and transform education by using recycled materials and converting them into didactic and pedagogical resources to reinforce prior knowledge in a didactic way.

The main purpose of this research is to develop innovative learning materials to foster children's holistic development, using recyclable materials as a pedagogical tool. Reusing recyclable materials not only promotes environmental awareness but also provides an opportunity to create accessible and functional teaching materials for developing dynamic activities and interacting with them.

Through this approach, we aim to transform the educational environment of the rural school La Marcada into a more dynamic and stimulating space, where children not only learn about the world around them but also become active participants in creating their own learning materials. This Project proposes a flexible teaching model that adapts to the limitations of the context, fostering inventiveness, of the context, fostering inventiveness, cooperative work, and analytical thinking (Marshal 2014; Broulette, 2015), all without the need for internet access.

The objective of this research is to demonstrate that, through pedagogical innovation and the use of recycled materials, enriching and dynamic learning environments can be created, despite, the technological and logistical barriers faced by rural schools in Colombia.

Keywords: Recycling, environment, teaching materials, learning environments, pedagogical support



Tabla de contenido

Introducción	7
Justificación.....	11
Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad	13
Diagnóstico de la realidad:	13
Descripción.....	15
Formulación.....	16
Oportunidades de Innovación y Alternativas de Solución:	17
Propósito	18
Objetivos	19
General.....	19
Específicos	19
Matriz de medición de impacto educativo y social.....	20
Marco de referencia	21
Marco Contextual	21
Estado del arte	24
MARCO TEÓRICO.....	30
MARCO LEGAL	38
Marco de trabajo creativo y de innovación:	43
Marco metodológico	48
Categorías de análisis:.....	50
Técnicas e instrumentos de recolección	53
RUTA METODOLOGICA	58
PROTOTIPO: REUTILIZA, JUEGA Y APRENDE	58
Resultados y análisis de datos	61
Descripción de la Población y Muestra:	77
Procedimiento.....	80
Visión prospectiva del proyecto de Investigación:	82
Consideraciones Éticas	84
Referencias bibliográficas	85
Lista de Figuras	88
Lista de Tablas	88
Lista de Imágenes.....	88
Anexos	89

Introducción

La sede rural de la Vereda la Marcada perteneciente al establecimiento Educativo Alfonso Arango Toro, se encuentra ubicada en el Líbano al norte del departamento del Tolima, la vereda cuenta con una población aproximada a los 295 habitantes, incluyendo padres de familia y estudiantes vinculados al plantel, la modalidad de la escuela rural es de escuela nueva o multigrado, con estudiantes de básica primaria desde preescolar a quinto grado entre los 5 y los 12 años.

La infraestructura de la escuela se encuentra en buenas condiciones, cuenta con las aulas y mobiliario (sillas y mesas) adecuado para la cantidad de estudiantes, (dos aulas con una totalidad de 20 pupitres ya que la cantidad de estudiantes en estas zonas es escasa), sin embargo, la escuela no cuenta con herramientas tecnológicas ni conectividad. Los materiales didácticos pedagógicos son una táctica lúdico-pedagógica para motivar el aprendizaje de la tecnología en los alumnos de la escuela La Marcada del Líbano – Tolima. Teniendo en cuenta que esta población, no tiene acceso a las herramientas de tecnología, como las hay en zonas de sectores urbanos.

En la escuela La Marcada y la vereda en general presenta otra problemática, el manejo y recolección de basuras, ya que por ser una zona de difícil acceso no se cuenta con un carro recolector lo que conlleva a que la comunidad se vea en la necesidad de arrojar sus basuras en sitios aledaños contaminando así el medio ambiente y generando propagación de plagas, mosquitos, moscas, ratas, causando infecciones respiratorias por los desechos, enfermedades de la piel, alergias entre otros, y la situación empeora porque la forma más fácil de eliminar esas basuras es por medio de la quema de las mismas, la cual es la práctica

más utilizada en la zona, generando emisión de gases nocivos las cuales generan partículas contaminantes en el aire.

Por ello pretendemos incluir dentro de la práctica docente de la escuela rural La Marcada, capacitaciones de sensibilización con temas relacionados con la protección de la naturaleza, a los integrantes de la comunidad, padres, familias y estudiantes.

¿Como es el proceso del manejo del reciclaje y la importancia que tiene para el planeta?, Nos encontramos en unas temporadas de cambios climáticos exagerados, con provocaciones de incendios forestales, calor excesivo, daño de la capa de ozono y fuertes lluvias que arrastran basuras y esta misma contaminación tapa las alcantarillas y los conductos de agua creando inundaciones; aun sabiendo que todo esto lo podemos evitar si clasificamos nuestras basuras y residuos.

Los elementos sólidos se pueden utilizar como materiales didácticos para impulsar el razonamiento analítico con la elaboración de los recursos. Este proyecto es una idea de innovación adecuada que aporta en la concientización y responsabilidad social al respeto de la conservación medio ambiente y la reutilización de basuras.

La mejor forma de impulsar el progreso infantil es aprovechar los primeros años de formación, proporcionando a los niños la estimulación adecuada y a su vez permitirle involucrarse en el uso del material didáctico necesario que le permita crear aprendizajes significativos.

Por otra parte, muy importante que las instituciones educativas adquieran material educativo adecuado para fortalecer las habilidades en los niños de escuelas; a pesar de que no todos tienen los recursos monetarios para adquirirlos, por ello, se inicia la reutilización de los elementos reciclables como opción factible para complacer dichos requerimientos.

En cuanto a reciclar en el entorno formativo es necesario enmarcar que es una manera posible ya que los educadores pueden elegir usarla y producir sus clases dinámicas y participativas teniendo en cuenta que involucra la participación de toda la comunidad educativa.

Desde esta perspectiva, es muy necesario, no solo la Institución Educativa, sino todas aquellas Instituciones Educativas que cuentan con sedes en el sector rural implementen un plan de acción junto con las comunidades para mejorar esta problemática que nos afecta a todos. Con este proyecto buscamos disminuir un poco la contaminación con la recolección, clasificación y transformación de elementos reciclados; en este sentido, queremos con este proyecto de investigación generar conciencia y ser el inicio para la creación de hábitos positivos que favorezcan las dinámicas en el manejo de basuras en la zona, demostrando que existen otras alternativas para lograr beneficios para toda una comunidad.

Por ello en conjunto con la comunidad, padres de familia, estudiante y docentes recolectamos estos elementos, los limpiamos, los clasificamos y en la escuela iniciamos con la transformación en material didáctico de apoyo académico iniciando con el área de matemáticas, para mejorar habilidades y realizar prácticas y refuerzos académico-pertinentes para el grado de escolaridad de los niños en la Institución Educativa Técnica Alfonso Arango Toro sede rural con difícil acceso La Marcada.

El proyecto de Investigación propuesto se convierte en una alternativa no solo para trabajar la innovación en el aula sino también para ayudar a mejorar el medio ambiente a través de la educación, que los niños cambien la mentalidad con el cuidado del mismo, mejorando hábitos de buenas prácticas de aseo y limpieza y difundiendo a otras personas, familias y comunidad en cuanto a la práctica, defensa del medio ambiente y con la ayuda de la transformación de estos materiales podemos suplir algunas necesidades reutilizando estos materiales y darles una nueva vida útil para todos.

En efecto, es positivo el saber que con una práctica tan sencilla podemos mejorar, transformar y cambiar, la mentalidad de nuestras familias desarrollando procesos sostenibles disminuyendo la contaminación y aportando beneficios para nuestro futuro, contribuyendo adecuadamente al planeta, lo cual representa un aporte pequeño a largo plazo de la investigación.

Justificación

Con el proyecto pretendemos dar a conocer las problemáticas que pueden enfrentar las escuelas ubicadas en sectores rurales, ya que muchas de ellas y este caso particular la escuela rural de la vereda La Marcada perteneciente a la Institución Educativa Técnica Alfonso Arango Toro del Líbano Tolima, afecta directamente los procesos pedagógicos. Por otra parte la escuela no cuenta con herramientas tecnológicas ni acceso de conectividad a internet, lo que limita los procesos de enseñanza y aprendizajes tecnológicos y más aún por tratarse de una escuela con una modalidad multigrado que exige estrategias innovadoras para atender a todos los estudiantes desde grado preescolar a grado quinto en una sola aula de clase; en este caso, la creación de elementos reciclados en material didáctico pedagógico emerge como una alternativa positiva, pertinente y transformadora. Es una forma de innovar por medio de la transformación del material reciclado, diversas y atractivas para apoyo pedagógico de los niños de la escuela; además, pueden también evidenciar el proceso de transformación de este material.

Adicionalmente este proyecto pretende involucrar no solo a los padres, a las familias de los niños vinculados en la escuela, sino también a toda la comunidad en procesos de sensibilización ambiental sobre el impacto desfavorable que se causa por la mala distribución de sus desechos o quemas de basuras, y concientizarlos que si se cambia ese proceso por recolectar y clasificar esas basuras y darle una vida útil por medio de la transformación la cual ayuda a suplir necesidades de una forma innovadora.

La tarea del profesor en la institución es clave para el proceso formativo de los niños, pero cabe

resaltar el verdadero cambio educativo va mucho más allá de tener un lápiz y un cuaderno a la mano, la entrega, el compromiso, la dedicación y lo más elemental la vocación, el estar dispuesto a los retos que enfrentamos como docentes en el día a día, en buscar estrategias educativas, materiales de apoyo escolar de donde no lo tenemos, generar clases motivadoras, dinámicas y activas. No todos los niños cuentan con sus elementos básicos de estudio ya que en estas zonas las familias son de escasos recursos, por ello la importancia de ser creativos y aprovechar los materiales del entorno.

Por otra parte, la recolección de materiales reciclables se ha convertido en una práctica cada vez más relevante debido a la situación actual del ecosistema; y el importante impacto ambiental que generan el uso de materiales inadecuados.

Esta investigación da una opción favorable a docentes para colaborar con la protección del entorno y a su vez que los niños también aprenden a cuidar el hábitat desde pequeños.

Contribuir a la solución del problema con un proceso de avance en la elaboración de materiales didácticos para iniciar la práctica con los niños de la escuela.

Preliminares: Delimitación del marco de trabajo para el abordaje de la realidad

Diagnóstico de la realidad: La vereda Virginia La Marcada perteneciente al Líbano en el departamento del Tolima, se caracteriza por ser una comunidad pequeña, que cuenta con actividades económicas enfocadas principalmente en la agricultura, específicamente en la recolección, producción y comercialización del café. La comunidad es pequeña, pero cuenta con gran sentido de pertenencia y una estructura comunitaria organizada. Sin embargo, hay limitantes en la infraestructura, en conectividad, y servicios públicos.

La escuela de la vereda La Marcada atiende a estudiantes de preescolar y básica primaria, con una modalidad de “escuela nueva” o multigrado con una única docente, muy comprometida con la formación de estos niños. El acceso a herramientas tecnológicas es limitado y por ello nos vemos en la necesidad de crear material didáctico pedagógico. De igual forma cuenta con una sede principal que se encuentra en el sector urbano y la cual atiende los requerimientos administrativos necesarios, como: Rectoría, coordinación, orientación escolar, tesorería y secretaria. A través del tiempo la educación ha experimentado importantes modificaciones; antiguamente la educación era magistral, solo el profesor tenía la razón, los materiales de apoyo académico se reducían a libros y enormes bibliotecas de auto consulta, en donde los niños tenían unas directrices marcadas en las cuales debían memorizar al pie de la letra los contenidos, la única motivación era la represión y el castigo, en cambio en la actualidad el estudiante aporta, tiene derecho a la participación activa, el docente implementa actividades novedosas, didácticas, motivacionales, donde el niño es el protagonista del desarrollo de ideas, roles, implementando en el aula el juego como herramienta didáctica para generar aporte

significativo al conocimiento.

Identificación: La vereda Virginia La Marcada se encuentra ubicada al norte del departamento del Tolima en el Líbano. Es una zona rural de complicado acceso, se caracteriza por ser relieve montañoso y su cercanía al parque de los nevados, su clima es templado – húmedo y su ocupación primordial es la agricultura principalmente es una zona cafetera, pero también hay producción de plátano y productos de pancoger. A nivel institucional la vereda cuenta con una escuela que presta el servicio educativo y de formación para grados de preescolar y primaria. La comunidad de La Marcada está poblada por familias campesinas, algunas en su propiedad, otros administradores y agregados, los cuales aportan al desarrollo de la vereda, sin embargo, hay limitantes por las condiciones socio económicas ya que enfrentan desafíos, por ser una zona de difícil acceso no cuentan con recolección de basuras por las dificultades del acceso a la misma y muchos jóvenes se les dificulta el desplazamiento a el casco urbano para continuar con su formación académica, en algunos casos. En este municipio se encuentra la primera escuela nacional del café. El proyecto de investigación que venimos desarrollando se plantea ejecutar a corto y mediano plazo, se busca realizar una intervención, un diagnóstico y verificar sus resultados.

Primera parte (mayo a julio 2025), se recolecta el material reciclado aportado por los estudiantes, la docente y la comunidad. Se clasifican de acuerdo con los que se busca crear con ellos.

Segunda parte (agosto a noviembre 2025) en este tiempo se realizarán los materiales didácticos para poner a prueba su funcionalidad.

Tercera parte (finales de noviembre del 2025) exploración en conjunto con estudiantes, directivos y comunidad, para que interactúen con los materiales realizados y comprobar su uso.

Actualmente implementar la utilización de materiales reciclados se ha transformado en una opción viable para todos aquellos que quieran elaborar diferentes objetos novedosos para suplir necesidades básicas en sus hogares, en las escuelas y en diferentes entornos. En el sector educativo el reciclaje se ha convertido en un aliado al momento de crear con los niños, y si lo aprovechamos de forma continua podría generar proyectos sostenibles.

Descripción: La implementación de herramientas didácticas es clave en todo proceso de enseñanza, porque mejora las habilidades creativas y motrices en los niños generando interacción con diferentes recursos. Esto permite que cada niño sea más autónomo, que construya su propio conocimiento por medio de la exploración.

Cuando hablamos de material, automáticamente pensamos en objetos o elementos que se pueden manipular e implementar en una actividad específica. De la misma forma el material didáctico cumple la misma función, nos sirven de apoyo académico, para reforzar saberes, mejorar el aprendizaje. Durante mucho tiempo el tema de las basuras y el reciclaje era considerado de poco valor. No obstante, debido a la falta de recursos en algunos casos por el tema de contaminación, muchas personas han encontrado nuevas formas de utilizar este material para transformarlo en elementos útiles con un cambio adecuado y dándole un uso específico.

Con el fin de identificar de manera estructurada las posibles causas que influyen en la problemática abordada, se incorpora a continuación un diagrama de espina de pescado



Figura 1: diagrama espina de pescado. Elaboración propia

Formulación: Actualmente, la utilización de materiales reciclados está en crecimiento en diversos ámbitos de la vida cotidiana y el sector educativo no es la excepción, pues un número creciente más maestros incorporan estos elementos como herramientas de aprendizaje.

¿De qué manera el docente puede integrar los materiales reciclados como recurso pedagógicos y didácticos dentro de la clase para generar una cultura de cuidado ambiental y al mismo tiempo, mostrar la presencia de la tecnología en el aula?

¿Cómo podemos desarrollar temáticas de tecnología sin tener herramientas de informática en la escuela?

¿Cómo crear herramientas tecnológicas novedosas con material reciclable?

¿Cómo logramos ayudar al cuidado del entorno con ayuda del reciclaje?

Oportunidades de Innovación y Alternativas de Solución

De acuerdo con el resultado y la identificación del problema podemos decir que, el contexto rural colombiano siempre ha presentado enormes desafíos, por las distancias entre veredas hacia los municipios, por estas razones en muchas de estas veredas no se cuenta con conectividad ni mucho menos dotación de herramientas tecnológicas en las escuelas, por lo que los docentes nos vemos enfrentados a tomar alternativas para suplir estas necesidades pedagógicas.

La transformación de elementos reciclados en material didáctico como apoyo pedagógico aparece como resultado a la falta de herramientas tecnológicas la cual nos ayuda como alternativa introduciendo la innovación como estrategia pedagógica, y este promueve el aprendizaje participativo y activo y genera conciencia ambiental.

El problema central identificado es la falta de herramientas y la conexión a internet, para el progreso de los avances de forma significativa, aparte de retos que podemos encontrar en el desarrollo de actividades diferenciadas para el multigrado en un solo salón de clases.

Por ello el proyecto es INNOVADOR ya que transformamos materiales del entorno en elementos de apoyo académico y pedagógico para suplir la falta de herramientas tecnológicas ayudando a cuidar el medio ambiente.

Generando así:

Innovación Pedagógica: Con elementos ya existentes que muchos desechan lograrlos transformar en material útil para el desarrollo y complemento de temáticas de diferentes áreas del conocimiento generando creatividad, curiosidad, innovación, trabajo en equipo y sostenibilidad.

Innovación Ambiental: Ya que con el proyecto no solo sensibilizamos a estudiantes de la escuela, sino también a progenitores y personas de la vereda, generando conciencia ambiental. También articulando este proyecto con el PRAE, como parte significativa del mismo. Y disminuyendo contaminación al utilizar estos elementos en material útil no solo

para la escuela sino para sus hogares.

Innovación Comunitaria y Social: Esto permite la unión entre comunidad, padres y alumnos, unidos por una buena causa, acompañamiento en procesos de creación, recolección y clasificación de materiales y genera sentido de pertenencia.

Propósito

La intención de este proyecto es diseñar y crear recursos educativos pedagógico con materiales reciclados dándoles una transformación de fortalecer sus procesos de enseñanza en la escuela rural La Marcada, esto con el fin de disminuir las limitaciones que se tiene en la escuela por la falta de herramientas tecnológicas, incentivando la creatividad y la exploración en los niños. Se busca también fomentar la conciencia ambiental y sostenible con recursos disponibles en la vereda, tanto para los estudiantes como para la comunidad.

Objetivos

General

Desarrollar la dimensión estética mediante la producción de recursos de material educativo pedagógico con elementos reciclados para fortalecer el proceso de formación en la asignatura de tecnología de los niños de primaria de la escuela rural La Marcada, del municipio del Líbano – Tolima durante el año 2025.

Específicos

- Identificar las necesidades existentes en la escuela La Marcada sensibilizando a la comunidad respecto a la conciencia ambiental y la falta de herramientas de tecnología.
- Reconocer los recursos en la vereda para que sean aprovechables, recolectarlos y poder iniciar el proceso de transformación en material didáctico y pedagógico.
- Diseñar y elaborar los diferentes materiales didácticos pedagógicos adaptados al contexto rural que favorezcan la formación de los aprendices de la escuela.
- Implementar y evaluar las ventajas de la innovación a partir de los productos reciclados en la escuela rural La Marcada durante el año 2025.



Tabla 1: Matriz de medición de impacto educativo y social:

Objetivos específicos	Contexto de impacto	Indicadores de cumplimiento e impacto	Medios de verificación
<p>Identificar las necesidades que tenemos en la escuela La Marcada sensibilizando a la comunidad respecto a la conciencia ambiental y la falta de herramientas de tecnología.</p>	<p>Mejorar la conciencia en los niños y de la población de la vereda para que apoyen la conservación ecológica, por medio del reciclaje.</p>	<p>Disminución de la contaminación en la vereda con la clasificación de los materiales reutilizables.</p>	<p>Evidencias fotográficas de las zonas, diarios de campo, informes.</p>
<p>Reconocer los recursos que tenemos en la vereda para que sean aprovechables, recolectarlos y poder iniciar el proceso de transformación en material didáctico y pedagógico.</p>	<p>Clasificación de los diferentes elementos de material de residuos reciclables para su reutilización.</p>	<p>Implementación innovadora para desarrollar clases tecnológicas con elementos realizados con material reciclable.</p>	<p>Proyectos de creación realizados y probados por los niños de la escuela.</p>
<p>Diseñar y elaborar los diferentes materiales didácticos pedagógicos adaptados al contexto rural que favorezcan la formación de los aprendices de la escuela.</p>	<p>Desarrollo, habilidades y destrezas motoras en los niños con la creación artística en la elaboración de herramientas didácticas.</p> <p>Desarrollar pruebas a cada uno</p>	<p>Manejo del ocio y del tiempo libre por medio del arte y la creación.</p> <p>Crear por medio de la</p>	<p>Productos finales, evidencias fotográficas y pruebas de diagnóstico.</p> <p>Muestra creativa en la</p>



Implementar y evaluar las ventajas de la innovación a partir de los productos reciclados en la escuela rural La Marcada durante el año 2025.	de los elementos creados y realizados por medio de la transformación del material reciclable.	transformación del material clasificado reutilizable un producto final de apoyo pedagógico.	semana de la ciencia y tecnología realizada en octubre, con evidencia de funcionalidad por medio de la fotografía y el video.
--	---	---	---

Marco de referencia

Se compone de los siguientes marcos que se describen a continuación

Marco Contextual

El proyecto de investigación se desarrolla en una escuela rural ubicada en una zona de difícil acceso, donde las condiciones geográficas y socioeconómicas limitan el acceso a recursos educativos básicos, como el internet y materiales tecnológicos. Esta situación presenta desafíos significativos para el desarrollo de enseñanza- aprendizaje, ya que las herramientas y métodos pedagógicos convencionales, que hacen uso intensivo de la tecnología, no son viables en este contexto.

La escuela en cuestión se encuentra en una vereda alejada del casco urbano lo que implica que los recursos materiales son escasos y las posibilidades de actualización o capacitación para los docentes también son limitadas. La falta de conectividad a internet agrava aún más esta situación, pues los métodos tradicionales de enseñanza y las soluciones tecnológicas innovadoras que hoy en día son comunes en las aulas de muchas escuelas urbanas no son accesibles.

En este contexto, es fundamental replantear las estrategias de enseñanza. En lugar de depender de tecnología de alto costo o de recursos escasos, es necesario buscar alternativas que sean no solo accesibles, sino también sostenibles y que promuevan el progreso de competencias críticas y creativas en los alumnos. Este desafío se puede abordar a través del uso eficiente de los recursos existentes como los materiales reciclados.

La reutilización de materiales reciclados ofrece una oportunidad única para transformar el entorno escolar en un espacio de aprendizaje activo y participativo, permitiendo a los niños involucrarse directamente en la creación de su propio material didáctico. El uso de estos materiales no solo fomenta la creatividad y la innovación, sino que también contribuye a la educación ambiental, enseñando a los estudiantes sobre la importancia que tiene el reciclaje y la sostenibilidad.

Asimismo, este enfoque tiene un impacto positivo en la dinámica de las actividades educativas, ya que permite a los niños trabajar en proyectos prácticos y colaborativos que estimulan el razonamiento analítico, la mediación de situaciones y el trabajo cooperativo. La transformación de materiales reciclados en recursos pedagógicos puede ser una estrategia eficaz para generar un ambiente de aprendizaje inclusivo, accesible y estimulante, que, a pesar de las limitaciones tecnológicas, favorezca la evolución intelectual, emotivo y colectivo de los estudiantes.

En tanto, el trabajo de investigación se fundamenta con la necesidad urgente de adaptar las prácticas pedagógicas a las realidades del entorno rural, creando un modelo de enseñanza innovador que promueva la intervención de los estudiantes, a la par que les permite desarrollar habilidades clave para su futuro. En este sentido, la transformación de materiales reciclados en herramientas didácticas y pedagógicas se presenta como una solución viable y efectiva para superar las barreras tecnológicas y potenciar el aprendizaje en contextos educativos rurales de difícil acceso.

Según varios estudios que se han realizado, hemos podido analizar que los niños se les facilita la memorización de acontecimientos, relatos, historias y aprendizajes, por medio del juego y la lúdica. Los niños tienen una memoria creativa y de exploración, lo que hace es ayudar a mejorar procesos cuando interviene la lúdica y el buen uso de la tecnología, la acción de jugar es una necesidad en los niños y niñas y si a ello le combinamos la adquisición de conocimientos de forma divertida va a ser motivacional para que los niños quieran aprender más.

Los materiales didácticos ocupan un lugar importante dentro de un aula, porque son esenciales en el desarrollo de enseñanza y aprendizaje. Brindar una educación de calidad implica realizar ajustes y mejoras permanente; por ello, los recursos empleados para alcanzar los objetivos deben ser igualmente pertinentes, adecuados a la edad de los estudiantes y coherentes con las habilidades que se desean fortalecer.

Hoy en día, la utilización de materiales reciclados se ha transformado en una opción viable para quienes deseen crear elementos nuevas y novedosas, una alternativa es usar estos elementos

como herramienta educativa porque aporta a los niños beneficios. El reciclaje ha tomado gran relevancia en estos tiempos y por lo que se debe aprovechar al máximo y así contribuir con el medio ambiente.

Estado del arte

Este proyecto se basa en las investigaciones previas sobre la educación en contextos rurales de difícil acceso, la implementación de metodologías innovadoras en estos entornos, y el uso de materiales reciclados como herramienta pedagógica para la fabricación de entornos educativos activos y creativos. Inmediatamente se presenta una revisión de los primordiales estudios y enfoques:

1. Educación en Contextos Rurales y de Difícil Acceso

En diversas investigaciones sobre educación rural, se ha documentado que las escuelas ubicadas en zonas remotas enfrentan barreras significativas relacionadas con la infraestructura, el acceso a recursos educativos y la formación docente. Según estudios de *Rivas (2014)* y **VeGonzález (2017)*.

No obstante, estas investigaciones también subrayan la importancia de adaptar los métodos pedagógicos a las realidades locales. En este sentido, diversos autores proponen la creación de estrategias de enseñanza que se basan en el contexto inmediato, promoviendo un enfoque más práctico, accesible y acorde con los recursos disponibles.

2. Innovación Pedagógica en Entornos Rurales

La innovación educativa en zonas rurales ha sido abordada por varios investigadores que han identificado la necesidad de generar prácticas pedagógicas creativas y adaptadas al contexto, sin depender de tecnologías costosas o difíciles de implementar. En estudios como el de *Serrano y Gómez (2016)*.

3. Uso de Material Reciclado en Educación

El uso de materiales reciclados como herramienta pedagógica es una estrategia ampliamente reconocida en la educación moderna, tanto en contextos urbanos como rurales. Diversas investigaciones han demostrado los beneficios de esta práctica, además el punto de vista económico, también en términos educativos y ambientales. Según *Gutiérrez (2017)* y **Rodríguez Rodríguez (2019)*.

4. Ambientes de Aprendizaje Dinámicos y Participativos

El concepto de ambientes de aprendizaje dinámicos está íntimamente relacionado con la educación activa, donde los estudiantes no son meros receptores de conocimiento, sino participantes activos en su proceso de aprendizaje. Este enfoque ha sido ampliamente explorado por autores como *López (2016)*.

En el escenario de las escuelas rurales, la creación de ambientes de aprendizaje dinámicos utilizando materiales reciclados puede ofrecer una solución efectiva para superar la escasez de recursos. A través de la construcción de juegos didácticos, herramientas de medición y otros recursos educativos, los estudiantes pueden participar en actividades que fomentan el aprendizaje práctico, el trabajo colaborativo y la aplicación de valoraciones teóricas de manera vivencia.

5. Modelos de Innovación Educativa en la Práctica

Existen varios modelos internacionales de innovación educativa que han implementado soluciones prácticas en contextos rurales. Un ejemplo relevante es el enfoque de *Educación para el Desarrollo Sostenible*. (Salinas, 2016, p. 7).

Basándonos en algunos referentes teóricos, que nos puedan aportar y complementar nuestro proyecto, tenemos a Piaget y Vygotsky, los cuales se destacan en investigaciones de evolución cognitiva de los aprendices y la enseñanza por medio del juego y la lúdica, el cual les permite desarrollar capacidades, destrezas y manejo de la motricidad. Esto nos indica que la producción de herramientas innovadoras realizadas con material didáctico está enfocada en el progreso de capacidades y pericia ya que los niños usan la creatividad para la producción del elemento de uso didáctico y a la vez está bajando el índice de contaminación con la eliminación del material por medio de la transformación.

En la revisión del estado de arte se agrupa en dos tipos: la primera es sobre la conservación ambiental y la segunda en la elaboración de herramientas innovadoras realizadas con material reciclable.

Investigaciones Internacionales

Según el Manual de incendios forestales de San Luis Potosí (SEGAM, 2019), la ley Mexicana fija una disposición concreta sobre el manejo de basuras para evitar incendios ocasionados con las quemas ilegales.

<https://slp.gob.mx/segam/Documentos%20compartidos/VARIOS/ManualDeIncendiosForestales.pdf>

(Artículo, 137 LGEEPA)

La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos establece en su artículo 100 que las normativas emitidas por entidades federativas respecto a la generación, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos deberían incluir la prohibición de la incineración de desechos al aire libre (LGPGIR, 2003). Por su parte el Código Penal del Estado de San Luis Potosí señala que se aplicara una pena de dos a seis años de prisión, además de una multa equivalente a 200 a 600 días de salario mínimo legal vigente, a cualquier persona que:

- a) Genere un incendio en áreas destinadas al almacenamiento de residuos industriales no peligrosos o de manejo especial (art. 295, fracc.VI).
- b) Ocasione un incendio en los sitios destinados a la disposición final de residuos, como rellenos sanitarios o tiraderos clandestinos (art. 295 fracc. VII)

Asimismo, se indica que, en caso de incendios en tiraderos a cielo abierto sin control o en rellenos sanitarios, la responsabilidad recaerá en el municipio correspondiente por la falta de supervisión y de acciones de inspección (SEGAM, 2019)

Acciones que se pueden aprender:

- Garantizar que los sitios de disposición final, como los rellenos sanitarios, operen conforme a la normativa vigente y bajo condiciones adecuadas dentro de los programas de manejo integral de residuos sólidos urbanos.
- Fomentar la separación adecuada de los desechos, distinguiendo entre los residuos orgánicos, que puedan utilizarse para la elaboración de composta y los inorgánicos, cuyo aprovechamiento permite la reutilización o comercialización.
- Implementar actividades informativas, como charlas y reuniones, para sensibilizar a la población municipal sobre las consecuencias de quemar basura, con el apoyo de personal de los sectores de salud y educativo para amplificar el mensaje.
- Establecer rondas de vigilancia y habilitar líneas telefónicas para denuncias ciudadanas, con el fin de identificar de inmediato las prácticas que atenten contra el medio ambiente y asegurar que los responsables reciban las sanciones correspondientes según los reglamentos municipales.

(Martínez, 2022) “*La educación ambiental en el nivel primaria: plan y programas de estudio, acciones y Covid-19*” Esta estudio aborda la función que cumple la educación ambiental dentro de los planes y programas escolares, tanto en sus acciones habituales como durante el periodo de la pandemia por Covid – 19. A partir de dos entrevistas semiestructuradas realizadas de manera virtual y de una revisión bibliográfica, se analiza el tratamiento de la educación ambiental en la educación básica, con especial énfasis en el nivel de primaria

Teniendo en cuenta que la educación sostenible ha cobrado relevancia desde finales del siglo XX, estableciéndose como un paradigma de vida, investigación y existencia, en respuesta a los significativos transformación social, tecnológicos y ecológicos que se han producido en la actualidad. En el campo del estudio básico, la disciplina tiene la responsabilidad de sensibilizar, capacitar e impulsar en los niños un pensamiento crítico respecto a la naturaleza y a todos los aspectos que de ella (Martínez, 2022, p.12) derivan. En el producto se evidencio una verdad formativa en la que se encuentra el alejamiento entre lo imaginado y lo hecho en torno al pensamiento ecológico.

MARCO TEÓRICO

Conciencia Ambiental

La atención por el entorno natural se ha transformado en un componente clave en el desarrollo educativo de hoy. Según (Zabala & Villalobos, 2010) “Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación ambiental: una perspectiva societal” La intención de la indagación es hacer una exploración teórica de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se han convertido en herramientas clave para fortalecer los procesos de educación ambiental. Estas tecnologías permiten transmitir información que impulsa la acción en materia de protección del entorno, beneficiando a organismos gubernamentales, empresas y comunidades (Gutiérrez & Pérez, 2020). Para este análisis se emplea un enfoque analítico que facilita la comprensión de su papel en la transformación de prácticas ambientales.

La educación ambiental, por su parte, asume una responsabilidad crucial frente a las poblaciones del planeta, quienes han sido testigos del uso inapropiado y del progresivo desgaste de los recursos naturales. Este deterioro se relaciona con la falta de modificación de hábitos cotidianos y con el distanciamiento respecto a prácticas que favorezcan una convivencia armónica con el entorno (Martínez, 2019). Por ello, promover una visión consiente y orientada a la preservación resulta indispensable en los procesos formativos contemporáneos.

De igual forma, Hurtado y Peralta (2019) en el artículo “*Educación para el desarrollo sostenible mediado por las tecnologías de información y comunicación en instituciones educativas de nivel básico*” de (Hurtado & Peralta,

2019) proporciona un análisis explicativo de la importancia de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación como componente del avance sustentable. Los resultados de la exploración indican la urgencia de usar las TIC como plan integral para apoyar la educación ecológica.

Se trata de un estudio, realizado en forma de tesis, basado en una serie de aplicaciones y libros relacionados con el tema de la educación y la sostenibilidad. El análisis de argumentos identifica soluciones alternativas utilizando el apoyo de las TIC, como fomentar el desarrollo. Capacidad de investigación, pensamiento crítico, conciencia de las interrelaciones del pasado, presente y futuro, la interdependencia de los seres vivos y su entorno y los desequilibrios provocados por determinadas actividades humanas; La conclusión es que el respeto por la vida en la Tierra requiere evaluar los problemas, comprender las situaciones futuras y orientar las soluciones para elegir el más adecuado para todos, basadas en los fundamentos sostenibles. Estos hechos permiten el uso de tecnologías no invasivas para promover una cultura ecológica adecuada para el desarrollo de procesos sociales, integrándose con el hábitat y mejorando la calidad de vida.

“Elementos de las representaciones de una profesora de educación básica primaria sobre educación ambiental en la escuela”. Esta conferencia realizada por Díaz, Ussa, & Araujo, 2017 presenta los componentes de una filosofía de educación sostenible identificados en discursos declarativos de maestros de formación de básica primaria en una escuela oficial de Bogotá. La recopilación de datos se hizo mediante métodos cualitativos, mediante entrevistas semiestructuradas transcritas y examinadas mediante análisis de texto del discurso. A partir de esto se formaron tres visiones de la educación ambiental:

1) Humanismo ético, explicado a través del impacto del ser humano sobre el medio ambiente y el desarrollo de factores éticos y emocionales.

2) Ambiental, derivado de la historia natural, especialmente los componentes del medio ambiente

3) Ecología-Humanidades (híbrido), combinación de ecología y humanidades Desde una perspectiva docente, el contenido ecológico es la problematización de las personas, con el propósito de cultivar el pensamiento transformador de los estudiantes.

Según lo expuesto por Jiménez (2017) en su escrito titulado, ESTUDIO SOBRE LA CONCIENCIA AMBIENTAL EN NIÑOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN UN ENTORNO RURAL. sobre la conciencia ambiental en estudiantes de primaria que vivan en contextos rurales, la comprensión y valoración del entorno natural constituye un componente esencial en la sociedad actual. El autor señala que la escuela se convierte en un escenario privilegiado para promover aprendizajes relacionados con el medio ambiente, así como para fomentar valores y disposiciones favorables hacia su cuidado, contribuyendo así a la construcción de comunidades más responsables en el futuro.

El propósito central de esta investigación consistió en realizar un análisis exploratorio del nivel de conciencia ambiental de los estudiantes, utilizando para ello instrumentos orientados a evaluar su percepción, actitudes y comportamientos vinculados al cuidado del entorno. En el estudio participaron 41 escolares pertenecientes a una institución rural. Los hallazgos revelan que los alumnos asignaron puntuaciones elevadas a diversos aspectos relacionados con la interacción y disfrute del aire libre, entre otros elementos que reflejan una sensibilidad positiva hacia su ambiente. En contraste mostraron, menor disposición hacia acciones que implican un compromiso más activo, como participar en iniciativas para proteger o mejorar el hábitat, o destinar parte de sus recursos económicos para apoyar estas causas. A partir de estos resultados, el autor desarrollo una propuesta de intervención orientada a fortalecer la conciencia ambiental en niños de primaria, con el fin de promover comportamientos más comprometidos y sostenibles.

Dimensión Estética

Sánchez Sánchez, (2010) destaca la relevancia de la educación artística y su influencia en el ámbito escolar. Su estudio se centra en la reflexión sobre la educación estética como un componente fundamental en el desarrollo humano, vinculándola con la realidad sociocultural contemporánea. El autor plantea la necesidad de ampliar la concepción tradicional de lo artístico promovida en las escuelas, enfatizando la importancia de los proyectos colectivos y creativos para fomentar el crecimiento integral del individuo.

Por otro lado, Galban-Peramo, Rabell-Lopez y Elizabeth (2016) señalan que la formación de la sensibilidad estética debe ser considerada un elemento clave dentro del proceso educativo. A través de los análisis documentales y la realización de talleres con especialistas, estos investigadores demostraron como la estética y la pedagogía pueden fundamentar esta sensibilidad como una categoría esencial. Incorporar la educación estética como contenido formativo contribuye al desarrollo de la cultura estética de los estudiantes y los prepara para gestionar de manera eficaz la enseñanza artística en su futura práctica pedagógica.

En la investigación, Vieira Zanella (s.f.) se enfoca en la relación entre la educación y la estética y la actividad creativa, planteando como propósito principal reflexionar sobre el papel de la educación estética en el desarrollo integral del ser humano.

La autora destaca la necesidad de establecer indicadores que permitan evaluar y potenciar este desarrollo, concluyendo que dichas relaciones son fundamentales para la elaboración de propuestas pedagógicas que reconozcan las capacidades individuales de cada persona.

Estas iniciativas facilitan la comprensión de la realidad y la generación de alternativas que promuevan una vida de mayor calidad y dignidad (Vieira Zanella, s.f.).

En su trabajo de grado Rincón Prieto, Andrea C. y Fierro Alarcón, Iris J. Rincón y Fierro Alarcón (2010). Titulado Desarrollo de la dimensión estética en el nivel preescolar de la Universidad de los Llanos. Buscan fortalecer el desarrollo de la dimensión estética en los niños y ubicar en el sitio que le corresponde dentro de la formación del ser humano. Plantean que en las instituciones educativas por lo general se desconoce la importancia que tiene el desarrollo de la dimensión estética, por el contrario, las manualidades son aisladas como asignatura más no son integradas con las demás áreas. Desconociendo otras formas de enseñanza tales como son la música, el teatro, la danza, con grave perjuicio para el niño; partiendo del supuesto de que los docentes no están preparados para hacerlo.

Como propuesta de intervención pedagógica, Rincón Prieto y Fierro Alarcón (2010) diseñaron un plan de aula con diferentes actividades que ayudan al fortalecimiento de la dimensión estética en sus disciplinas, como son: el teatro, la danza, la música, la literatura y la plástica, estas actividades sirvieron para mejorar el cambio de conducta, crear en los niños ambientes sanos que les ayudaron a tener una mejor convivencia, conociéndose así mismo, a los demás; adquiriendo habilidades para la expresión oral y corporal.

Residuos Solidos

El trabajo investigativo realizado por Antonio Pérez Mora y Felipe Gértrudix Barrio, Pérez Mora y Gertrudix Barrio (s.f), desarrollaron el estudio titulado “impacto de la educación ambiental sobre docentes y alumnos. Doble intervención”; cuyo objetivo fue evaluar el nivel de conciencia y sensibilización de los participantes en los niveles de preescolar y primaria respecto los principios de la economía circular. Para ello, se implementaron diversas herramientas de manera transversal. La investigación siguió un enfoque mixto, empleando cuestionarios para la recolección de datos cuantitativos, y de observación para la información cualitativa. Entre los hallazgos se evidencian un alto interés por los problemas ambientales, y se confirma que la educación ambiental contribuye a la motivación de los estudiantes, fortaleciendo el sentido de comunidad dentro del aula.

En relación con la gestión de residuos sólidos, Chaguala (2017) analiza la situación de la Institución Educativa Los Libertadores, ubicada en Inírida, departamento del Guainía, donde se identificó un manejo inadecuado de los desechos. El proyecto educativo propone el diseño y la aplicación de una metodología orientada al cuidado del medio ambiente. Su planteamiento y desarrollo se basan en la formulación de preguntas problematizadoras que guían la intervención, con el fin de generar hábitos más responsables y sostenibles en la comunidad escolar.

“¿Cómo el material educativo (cartilla) de manejo de residuos sólidos fortalece la cultura ambiental en la comunidad de la Institución Educativa Los Libertadores? (Chagua, 2017, p. XX), para lo cual el objetivo general es: diseñar una cartilla que permita fortalecer la cultura ambiental en la comunidad educativa de la institución educativa los libertadores.

Para cumplir este objetivo se lleva a cabo una investigación de tipo cualitativo y una propuesta como es la construcción de un material educativo (cartilla) la que llevará por nombre “Cultureando vamos mejorando el ambiente” aplicando una metodología de concientización ambiental de manera que se incluyen estrategias pedagógicas para que la comunidad educativa de la institución los libertadores, desarrollen habilidades y creen una cultura que promueva a la conservación del medio ambiente.

(Romero, Raul,2012) “Manejo integral de residuos sólidos en la Escuela Nacional de Carabineros” La Escuela Nacional de Carabineros de la Policía Nacional de Colombia, ubicada en el municipio de Facatativá, Cundinamarca, al hacer un diagnóstico sobre la situación del manejo de los residuos sólidos dentro de la institución, tuvo la iniciativa de optimizar sus condiciones ambientales; se mejoraron las condiciones para darle un manejo adecuado a los residuos sólidos que provenían de la Escuela. Ante estas circunstancias, se vio la necesidad de implementar un Plan de Manejo Integral de Residuos Sólidos, que mejorara la separación en la fuente permitiendo un aprovechamiento del material reciclable, con el fin de reincorporar estos residuos al ciclo productivo, de tal forma que se disminuyeran los residuos que son dispuestos en el relleno regional.

MARCO LEGAL

Entre los artículos que sustentan nuestro proyecto en la Escuela tenemos los siguientes:

LEY 99 DE 1993. "Por medio del cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente".

En su artículo 1° al señalar los principios se contempla que en el plano nacional toda persona deberá tener acceso a la información sobre medio ambiente de que dispongan las autoridades pública, incluida la información sobre los materiales y actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como las oportunidades de participar en el proceso de adopción de decisiones, y en el artículo 3° en el que se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

- **DECRETO 1743 DE 1994.** Por el cual se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente”

Según lo establecido en el artículo 1° del decreto 1743 de 1994 a partir de enero de 1995, todos los establecimientos de educación formal en Colombia, tanto públicos como privados, deben implementar los lineamientos curriculares definidos por el Ministerio de

Educación Nacional, en concordancia con la Política Nacional de Educación Ambiental. Esta disposición aplica a todos los niveles educativos, incluyendo preescolar, primaria y media, con el fin de garantizar la integración de la educación ambiental en la formación de los estudiantes (Decreto 1743, 1994), incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales escolares en el marco de diagnóstico ambientales, locales, regionales y/o ambientales escolares, en el marco del diagnóstico. (Ministerio de Educación Nacional, 1995).

PROYECTOS EDUCATIVOS AMBIENTALES- PRAE. Fueron establecidos mediante el Decreto 1743 de 1994 emitido por la presidencia de la Republica en conjunto con el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Defensa (República de Colombia, 1994). firmado por la presidencia de la República, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Defensa (República de Colombia, 1994). Dentro de las problemáticas ambientales se destacan como temas: contaminación del recurso hídrico y del suelo, pérdida de la biodiversidad, desplazamiento y presión ambiental, deforestación, potrerización, transformación del paisaje, disminución gradual de la forma nativa, destrucción de humedales, quema de bosques, fumigaciones inapropiadas con químicos etc.

Su objetivo es generar la reflexión no se limita únicamente al ámbito interno de las instituciones educativas, sino que también implica la colaboración activa con otras entidades y organizaciones asociadas, con el propósito de analizar las problemáticas ambientales, implementar estrategias de intervención y desarrollar propuestas concretas que contribuyan a su solución. (República de Colombia, 1994).

La proyección de los (PRAE) es introducir el problema ambiental identificado en el contexto del plan de estudios y demás actividades de la institución educativa. Su funcionamiento consiste en identificar el problema, realizar un diagnóstico ambiental, desarrollar una propuesta formativa que redunde en beneficio de la comunidad y en el adecuado manejo del medio ambiente. En su accionar se busca la participación de todos los actores implicados en la problemática ambiental: alumnos, comunidad, colegio, instituciones gubernamentales etc (República de Colombia, 1994).

Es por lo anterior que para poder realizar la institucionalización de la problemática y su correspondiente investigación y formulación de alternativa de solución se requiere de la

CONSTRUCCION DE UN PROCESO DE FORMACION a través de la educación ambiental que les permita comprender el problema, reconocer y construir vías para las acciones concretas. Los PRAE se identifican con la educación ambiental como la herramienta de concepción pedagógica centrada en la construcción del conocimiento significativo de la realidad ambiental. (República de Colombia, 1994).

En la actualidad su implementación o factores de sostenibilidad lo constituye el hecho de que se encuentran ubicados en la política nacional de educación ambiental del Sistema Nacional Ambiental SINA como la estrategia fundamental de incorporación de la educación ambiental en el sector formal de la educación. También en el hecho de que se posicionó como

estrategia de articulación de trabajo interinstitucional, en los planes, programas y propuestas de las Secretarías de Educación y de las Corporaciones Autónomas Regionales. (República de Colombia, 1994).

LEY 115 DE 1994 – LEY GENERAL DE EDUCACIÓN

Según lo establecido en la Ley 115 de 1994, conocida como la Ley General de la Educación, el artículo 5° destaca entre los objetivos de la educación la formación de una conciencia orientada a la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, al uso responsable de los recursos naturales, a la prevención de desastres y al fortalecimiento de una cultura ecológica, así como la defensa del patrimonio cultural de la nación. Asimismo, el artículo 14 de esta misma ley establece que todos los establecimientos educativos públicos y privados, que ofrezcan educación formal en los niveles de preescolar, básica y media, deben garantizar la enseñanza de temas relacionados con la protección ambiental, la ecología y la preservación de los recursos naturales, en concordancia con lo dispuesto en el artículo 67 de la constitución política (Congreso de Colombia, 1994)

Por otra parte, la **LEY 27314 - LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS** introduce medidas importantes respecto a la gestión de los desechos. Su artículo 1° establece que la responsabilidad en el manejo de los residuos recae principalmente sobre quienes los generen, producen y consumen, promoviendo la valorización y la gestión integral de estos materiales (Congreso de la República de Perú, 2000)

La gestión de residuos busca prevenir y reducir su generación mediante un marco legal que regule su producción y manejo, promoviendo en primer lugar la disminución de los desechos, seguida de su reutilización, reciclaje y otras formas de valorización, considerando además el ciclo de vida de los productos de consumo. Estas acciones se sustentan en los principios fundamentales del derecho ambiental, tales como el principio de precaución, el principio de quien contamina paga, la responsabilidad ampliada del productor y la responsabilidad compartida entre productores, importadores, exportadores, comercializadores, consumidores, empresas encargadas del manejo de residuos y autoridades gubernamentales (Congreso de la República del Perú, 2000).

Marco de trabajo creativo y de innovación:

El concepto de pensamiento divergente ha sido asociado con el psicólogo Howard Gardner. Según Gardner (s.f.), la creatividad no se manifiesta de manera homogénea en todos los ámbitos de la vida de la persona; por el contrario, cada individuo la desarrolla y perfecciona en dominios específicos, como la escritura, la enseñanza o la gestión de organizaciones. Asimismo, la creatividad se entiende como una capacidad inherentemente humana que posibilita percibir y comprender el mundo de forma integrada, articulando dimensiones emocionales, intelectuales y espirituales. Cuando esta habilidad se fortalece en los estudiantes, se favorece el desarrollo de su expresividad, el gusto y el interés por el aprendizaje, así como su capacidad innovadora. En este sentido, incorporar la creatividad mediante la transformación de materiales reciclables en el contexto educativo, potencia significativamente la construcción de conocimiento y contribuye a procesos formativos más dinámicos y significativos.

A través de estos materiales didácticos, se logran incluir en el desarrollo de distintas áreas del conocimiento como matemáticas, lenguaje, ciencias naturales, entre otras y promueve la creatividad y la innovación de manera eficiente, convirtiéndola en una gran alternativa para la enseñanza.

De esta manera nos daremos cuenta de la creatividad que los niños poseen al trabajar en equipo con elementos reciclables. El gusto por estas actividades hace intercalar los aspectos de creatividad, cooperación y recursividad, despierta en ellos el deseo de innovar, creando nuevos elementos partiendo de lo que el medio les ofrece y buscando el equilibrio de la naturaleza al reciclar ciertos elementos.

El método no solo les ayuda aprender sino a despertar más capacidades que les servirá para innovar con recursos reciclados. Este será el inicio y los proyectará a ser los futuros innovadores de nuestra sociedad.

Con respeto al impacto que puede estar teniendo en nuestras aulas de clase, el proyecto innovador será de mucho beneficio ya que se fortalece el trabajo en equipo y aprendizaje por experimentación ya que partirá de unas ideas claras, comenzando a diseñar sus propios materiales didácticos, siguiendo un diseño para iniciar y dándoles un toque muy personal para hacerlo único según cada creación en particular.

Es importante para nosotros conocer sobre el proceso de transformación de elementos, ya que en la globalización mundial están sucediendo cambios, que debemos estar preparados, en los diversos ámbitos vitales de la existencia, la ciencia y la tecnología ha avanzado, a medida que la contaminación destruye nuestro ambiente, con la implementación de prototipos materiales de aprendizaje y podemos generar salud ambiental a nuestro planeta, ya que podemos iniciar realizando, a partir de materiales que le hacen daño al medio ambiente y a su vez podemos diseñar otros mecanismos dependiendo de nuestra creatividad e innovación.

El uso de diferentes materiales es utilizando elementos reciclados permite que los estudiantes puedan implementar equipos de trabajo colaborativo. Esto es especialmente relevante en escuelas unitarias de modalidad multigrado, donde los docentes tienen a estudiantes de todos los grados al mismo tiempo dentro del aula (Rodríguez, Tovar, & Arias, 2023). Por lo tanto, implementar herramientas TIC que desarrollen proyectos con residuos sólidos reciclados se convierte en una forma de reconocer las competencias de los estudiantes, facilitar el aprendizaje colaborativo y eficaz, y superar las limitaciones de la brecha tecnológica en entornos educativos rurales.

En el marco de esta investigación y teniendo en cuenta las categorías de análisis; se aplicó el esquema Design Sprint dado que orienta hacia el desarrollo de ideas de una manera más ágil y estructurada donde se proponen y validan ideas, también se elaboran propuestas de solución y es precisamente lo que se busca a partir de la implementación de esta investigación. Para la elaboración del trabajo de investigación se aplicaron las 5 fases del Sprint; comprensión, ideación, decisión, prototipado y validación.

Fase 1: Comprensión: El de esta fase es entender el problema y las necesidades que tienen los estudiantes frente al tema. En este caso se recopila información sobre el reciclaje en educación mediante la investigación de fuentes relevantes.

Por medio de las entrevistas a maestros y estudiantes se conoce las opiniones y experiencias de ellos.

Y se lleva a cabo un Mapeo por medio de un mapa de empatía para identificar las necesidades y deseos de los estudiantes.

Fase 2: Ideación: En esta fase se buscará generar ideas creativas sobre cómo utilizar materiales reciclados para el diseño de prototipos. En una “lluvia de ideas” se propondrá diferentes tipos de materiales didácticos y pedagógicos que se pueden hacer con materiales reciclados.

Fase 3: Decisión: En este paso se elegirá la mejor idea para desarrollar. Se deben diseñar unos “Criterios de evaluación” para evaluar las ideas (viabilidad, interés, costo, etc.).

Se discuten las ventajas y desventajas de las ideas seleccionadas y se elige la idea que mejor se alinee con los objetivos del proyecto.

Fase 4: Prototipado: En esta fase se crea un prototipo de la idea seleccionada y acto seguido se reúnen los elementos reciclados necesarios para construir el prototipo, cabe recalcar que se trabaja en equipo para armar el proyecto utilizando los materiales.

Finalmente se toma notas sobre el proceso y los desafíos encontrados.

Fase 5: Validación: El objetivo de este paso es probar el prototipo en unos usuarios seleccionados y obtener retroalimentación. Luego se hace demostración, donde se presentará los elementos a otros estudiantes y maestros.

Se realiza un “Feedback” para recoger opiniones sobre el diseño, funcionalidad y atractivo del diseño de cada material didáctico. Por último, hacemos una “Iteración” donde se hará una retroalimentación para realizar mejoras en el diseño.

Al final del Design Sprint, se tendrá un prototipo proyecto diseñado con materiales sólidos reutilizados y a su vez se obtendrá una mejor comprensión de cómo involucrar a los estudiantes en el reciclaje.

Marco metodológico

El diseño metodológico de este proyecto es **CUALITATIVO** se centra en varios momentos, el primero es reunir a la comunidad en la escuela la Marcada para sensibilizarlos sobre el tema de la quema de residuos y como este afecta al medio ambiente; el segundo enseñarles por medio de la práctica a la clasificación de sus residuos y la selección de elementos que se puedan reutilizar; el tercer momento es el diseño y la elaboración de material didáctico innovador hecho con los elementos reciclados. Con ello los niños de la escuela desarrollan habilidades y destrezas, desarrollo motriz al manipular material reciclado, describiendo las experiencias emocionales, sensoriales y motrices por medio de discursos orales, de producciones artísticas o manualidades.

Categorización de la realidad educativa a abordar:

1. **Dimensión ambiental:** Generar conciencia por medio de la sensibilización a la comunidad de la vereda La Marcada del municipio del Líbano – Tolima, para disminuir la quema de basuras y reemplazar esta práctica por medio de la clasificación de estos y reutilizar este material para cubrir algunas necesidades de la escuela.
2. **Dimensión Pedagógica:** Aprendizajes activos y participativos con base a las experiencias y vivencias, sensibilizando a la comunidad y enseñando el manejo del reciclaje para la creación de material didáctico pedagógico, generando innovación educativa ambiental con procesos de creación para obtener un aprendizaje significativo.
3. **Dimensión Comunitaria:** Incluir a toda la comunidad en la participación de la recolección y clasificación de elementos reciclados y transformarlo en material didáctico

4. de apoyo pedagógico, generando interacción y trabajo colaborativo entre docentes, estudiantes y padres de familia.

5. **Dimensión Formativa:** Los niños de la escuela desarrollan habilidades y destrezas, desarrollo de la motricidad al manipular material reciclado, especificando las experiencias emocionales, sensoriales y motrices por medio de discursos orales, de producciones artísticas o manualidades.

Con el compromiso de organizar y sistematizar la información recopilada durante el proceso investigativo, a continuación, se presenta el cuadro de categorías de análisis, el cual permite clasificar los datos en dimensiones específicas relacionadas con los objetivos del estudio. Este cuadro facilita la interpretación de los hallazgos al estructurar las categorías, subcategorías y sus respectivos indicadores proporcionando una base sólida para el análisis y la discusión de los resultados.



Tabla 2. Categorías de análisis

Objetivo General	Categorías	Dimensiones	Indicadores	Banco de preguntas
<p><i>Desarrollar la dimensión estética a través de la elaboración de elementos didácticos y pedagógico con elementos reciclados para fortalecer el proceso de formación en la asignatura de tecnología para niños de educación primaria de la escuela rural La Marcada, del municipio del Líbano – Tolima durante el año 2025.</i></p>	<p>Dimensión estética</p>	<p>Sensibilidad</p>	<p><i>Tipos de sensibilidad.</i></p> <p><i>Características de la sensibilidad estética.</i></p>	<p><i>¿Qué tipo de sensibilidad presentan los niños?</i></p> <p><i>¿Cuáles son la particularidad de la sensibilidad estética de los estudiantes entre 6 y 10 años?</i></p>
		<p>Imaginación creadora</p>	<p><i>Características de la imaginación creadora de los niños de 6 a 10 años.</i></p> <p><i>Tipos de imaginación Infantil.</i></p>	<p><i>¿Cuáles son las cualidades de la imaginación creadora en niños de 6 a 10 años?</i></p> <p><i>¿Cuáles son los tipos de imaginación infantil?</i></p>
		<p>Expresividad</p>	<p><i>Listado de los tipos de expresividad.</i></p> <p><i>Características de la expresividad</i></p>	<p><i>¿Cuál es el listado de los niños que presentan algunos tipos de expresividad infantil?</i></p> <p><i>¿Cuáles son las características de la expresividad infantil que reflejan los niños?</i></p>
		<p>Material didáctico</p>	<p><i>Listado de materiales didácticos y pedagógicos para básica primaria.</i></p>	<p><i>¿Cuáles son los materiales didácticos y pedagógicos que se pueden realizar</i></p>



				<i>a partir del material reciclado?</i>
Desechos Sólidos	Tipos	<i>Listado de los restos sólidos reutilizables.</i>	<i>¿Cuáles son las clases de desechos sólidos?</i>	
		<i>Clasificación de los residuos sólidos.</i>	<i>¿Cómo se clasifican los restos sólidos?</i>	
		<i>Características de los residuos sólidos reutilizables.</i>	<i>¿Cuáles son las características de los residuos sólidos escolares?</i>	
	Recolección	<i>Cualidades de la recolección de residuos sólidos.</i>	<i>¿Cuáles son las cualidades de la recolección de los residuos sólidos en la institución?</i>	
		<i>Etapas de la recolección de residuos sólidos reutilizables.</i>	<i>¿En qué consisten las etapas de la recolección de los residuos sólidos?</i>	
		<i>Observaciones sobre ventajas y desventajas de la recolección de residuos sólidos en la escuela.</i>	<i>¿Qué observaciones sobre las ventajas y desventajas de la recolección de residuos sólidos que se generan en la escuela</i>	
	Transformación	<i>Características de la transformación de residuos sólidos.</i>	<i>¿Cuáles son las características de la transformación de los residuos sólidos?</i>	
		<i>Tipos de transformación de residuos sólidos.</i>	<i>¿Qué tipos de transformación de residuos sólidos existen?</i>	
		<i>Cualidades de los residuos sólidos que se pueden transformar en el aula de clases.</i>	<i>¿Cuáles son las cualidades de los residuos sólidos se pueden transformar en el aula de clase?</i>	
		<i>Listado de elementos que se pueden transformar en material didáctico y</i>		



			<i>decorativo.</i>	<i>¿Cuál es el listado de los elementos que se pueden transformar en material didáctico y pedagógico?</i>
	Conciencia ambiental	Ética ambiental	<i>Cualidades de la ética ambiental.</i>	<i>¿Qué cualidades de la ética ambiental se conocen?</i>
			<i>Utilidades de la ética ambiental.</i>	<i>¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la ética ambiental?</i>
		Cultura conservacionista	<i>Características de la cultura conservacionista.</i>	<i>¿Cuáles son las características de la cultura conservacionista?</i>
			<i>Niveles de cultura conservacionista en los estudiantes entre 6 y 10 años,</i>	<i>¿Cuáles son los niveles de cultura conservacionista en los niños entre 6 y 10 años?</i>

Tabla 2: Categorías de Análisis

Técnicas e instrumentos de recolección:

En la información del contexto y de la metodología del proyecto, entendido como el proceso mediante el cual se recopilan, analizan y presentan experiencias o prácticas, se emplearán diversas técnicas e instrumentos para la obtención de información. Entre ellos la entrevista y la encuesta proporcionan datos cualitativos que permiten acceder a perspectivas, reflexiones y aprendizajes de primera mano. La revisión documental considerara informes, registros, actas de reuniones y evaluaciones realizadas durante los encuentros, como parte de las prácticas de observación, ya que estos documentos ofrecen información valiosa sobre las experiencias o practicas desarrolladas.

La observación participativa consiste en la presencia directa en las actividades, acompañadas de la toma de notas detalladas, lo que facilita capturar información contextual y aspectos relevantes de la comunidad académica que podrían pasar desapercibidos mediante otros métodos de recolección.

Asimismo, las prácticas de observación se utilizan como herramientas para registrar experiencias, reflexiones y aprendizajes durante la identificación de la disposición de los residuos.

A continuación, se presentan los referentes teóricos que sustentan el proceso del diagnóstico, así como el marco metodológico que orienta este proyecto de investigación.

El **marco metodológico** de este proyecto de investigación se orienta a la **creación de un enfoque educativo innovador**, que adapta la enseñanza a las condiciones y limitaciones de una escuela rural de difícil acceso, sin conexión a internet. Este proyecto busca transformar los elementos reciclados en material didáctico y pedagógico, con el objetivo de fomentar un ambiente de aprendizaje

dinámico, participativo y creativo que permita a los niños desarrollar competencias en diversas áreas del conocimiento. El proceso metodológico propuesto está basado en la investigación acción participativa y el aprendizaje activo, permitiendo que los estudiantes sean protagonistas en su proceso de aprendizaje. (Kemmis & McTaggart, 2005; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista, 2014).

- **OBSERVACIÓN:** La observación constituye un método esencial dentro de la investigación, pues sobre ella estructuran las demás técnicas. A través de este procedimiento se configura el vínculo inicial entre quien observa y el fenómeno observado, lo cual permite comenzar a interpretar y comprender la realidad estudiada. Según Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista (2014), este proceso es el punto de partida para construir conocimiento sobre el entorno.

Guía de observación: Funciona como un recurso que orienta al observador para focalizar su atención en los aspectos relevantes durante el proceso de observación. Este instrumento sirve como punto de referencia para cada visita, aunque no implica que se deban analizar exactamente los mismos elementos en todas las ocasiones. Así, aunque los criterios que guían la observación se mantengan estables a lo largo del curso, la información recopilada variara cada vez. En algunos momentos se prioriza la comprensión de las características de los niños y adolescentes; en otros, se pondrá mayor énfasis en el desempeño docente, la dinámica del personal escolar o la organización de los servicios educativos. Es fundamental recordar que el conocimiento de estos contextos no se adquiere ni se completa con una única visita. Por ello, la guía propuesta en el Anexo A incluye una serie de indicaciones básicas a considerar en cada estancia, los cuales pueden ampliarse o ajustarse según particularidades de cada institución y de las experiencias vividas.



- **ENCUESTA:** Es un procedimiento de investigación que implica solicitar información a las demás personas mediante preguntas orales o escritas, con el propósito de obtener datos relevantes para un estudio. Este método se aplica a grupos o individuos que compartes características específicas y de quienes se requiere conocer determinadas percepciones o experiencias. Así, es común dirigir encuestas a un público objetivo, a usuarios de un servicio o a trabajadores de una organización. A este conjunto de personas se les denomina población o universo estudio. De acuerdo con Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, M. del P. (2014), este recurso facilita la recolección sistemática de datos para el análisis investigativo.

- **CUESTIONARIO:** Se refiere a la utilización de un conjunto de preguntas destinadas a identificar en qué medida los procedimientos y la metodología empleada son adecuados, se ajustan a los estándares y criterios de calidad establecidos, han sido aplicados correctamente y cuentan con acciones orientadas al mejoramiento continuo. Asimismo, permite verificar los procesos de seguimiento realizados por auditores, consultores y supervisores vinculados con las labores de auditoria dentro de las áreas correspondientes del Ministerios de Auditoría y Control (ver Anexo b).

- **ENTREVISTA:** Constituye un recurso fundamental y altamente útil para que el analista obtenga información relevante. Este método actúa como un medio de comunicación directo entre el analista y la organización, permitiendo identificar necesidades, comprender como pueden ser atendidas y recibir orientación que contribuya a una mejor interpretación de la situación. Según López (2014), este tipo de interacción facilita el acceso a datos profundos y precisos dentro del proceso investigativo, por parte del usuario para toda idea o método nuevos. Por otra parte, la entrevista ofrece al analista una excelente oportunidad para establecer una corriente de simpatía con el personal usuario, lo cual es fundamental en transcurso del estudio. (Ver Anexo C) (*Hernández- Sampieri et al., 2014*).

1. **Diseño de la Investigación:** El diseño investigación será **cuantitativo** y acción participativa, ya que se busca no solo comprender y analizar el contexto educativo de la escuela rural, sino también intervenir directamente para transformar el proceso educativo mediante la producción de ambientes de aprendizaje innovadores.

- **Fase 1: Diagnóstico Inicial:** Esta fase tiene como objetivo identificar y comprender las características del contexto educativo de la escuela rural: los recursos disponibles, las barreras existentes para el aprendizaje, los requerimientos de los alumnos y los docentes, así como las oportunidades para la creación de ambientes innovadores. Para ello, se realizarán encuestas a comunidad educativa y entrevista a docente y practica de observación que permitan identificar las dinámicas de enseñanza y aprendizaje en el aula, además de una entrevista estructurada a la comunidad educativa para conocer la disposición de los residuos.

- **Fase 2: Diseño y Planificación:** Esta fase tiene como objetivo entrar en acción con el diseño de los materiales que se van a realizar y con qué fin se va a realizar, que tipo de material didáctico, que resultado queremos obtener, como lo vamos a implementar en el aula y la aplicación a las diferentes áreas del aprendizaje.

Técnicas de análisis de información:

TECNICAS E INSTRUMENTOS

TECNICAS	INSTRUMENTOS
Observación	Guía de Observación
Encuesta	Cuestionario
Entrevista	Cuestionario de entrevista

Tabla 3: Técnicas de Instrumentos

RUTA METODOLOGICA

PROTOTIPO: Reutiliza, Juega y Aprende

Enfoque: Transformar elementos reciclables en material didáctico de apoyo educativo, para cualquier área del conocimiento.

Objetivo: Crear material didáctico de apoyo pedagógico, para estudiantes rurales de básica primaria, para generar conciencia ambiental, fomentando la creatividad con la transformación de este material con elementos del entorno.

Fases:

1. Sensibilización y clasificación:

- En esta fase se logró generar conciencia en los estudiantes sobre la importancia del cuidado del hábitat, destacando las consecuencias ambientales derivadas de prácticas como la quema de basura. A través de talleres participativos, los niños aprendieron a clasificar, recolectar y limpiar materiales reciclables como botellas plásticas, tapas, cartón, frascos y papel.
- **Resultados:** mayor comprensión del impacto ambiental, adopción de prácticas de clasificación y disposición adecuada de residuos.
- **Materiales empleados:** botellas, tapas plásticas, cartón, papel y envases variados.
- **Recursos principales:** talleres guiados, guías visuales, apoyo docente.
- **Logros didácticos:** fortalecimiento de actitudes ambientales responsable y desarrollo de habilidades básicas de clasificación.

2. Lluvia de Ideas:

- Se desarrollaron actividades lúdicas y de sondeo creativo en la que los estudiantes, ubicados en círculos de trabajo, exploraron múltiples posibilidades de transformación de los materiales reciclables. Al redefinir objetos, por ejemplo, convertir una botella en un cohete, un florero o una muñeca se estimuló el pensamiento divergente y la imaginación.

Cada niño elaboro un dibujo proponiendo un uso innovador del material reciclado.

- **Resultados:** generación de ideas originales y variadas para futuros prototipos.
- **Materiales empleados:** botellas, tapas, cartón, cajas y elementos reutilizables.
- **Recursos principales:** dinámicas de grupo, actividades lúdicas, mesa redonda, acompañamiento docente.
- **Logros didácticos:** desarrollo de la creatividad, pensamiento imaginativo y participación activa.

3. Modelo de prototipo:

- A partir de las ideas propuestas por los estudiantes, se elaboraron bocetos iniciales de posibles materiales didácticos elaborados con reciclaje, tales como un robot para sumar o una ruleta para multiplicar. Se definió el área de conocimiento a dinamizar, seleccionando matemáticas por ser una de las asignaturas que genera mayor dificultad e interés en fortalecer.
- **Resultados:** diseño de modelos preliminares coherentes con las necesidades de aprendizaje.
- **Materiales empleados:** hojas, lápices, colores, diseños previos, plantillas e insumos reciclables seleccionados.
- **Recursos principales:** asesoría docente, trabajo colaborativo, análisis de propuestas estudiantiles.
- **Logros didácticos:** comprensión de la relación entre creatividad y aprendizaje, estructuración de ideas hacia un fin pedagógico.

4. Elaboración:

- En esta etapa se procedió a transformar los materiales reciclados en materiales didácticos funcionales, iniciando con el área de matemáticas. Se construyó un robot para apoyar la suma dirigido a estudiantes de preescolar, primero y segundo grado, así como una ruleta multiplicadora para reforzar habilidades desde segundo a quinto grado.

- **Resultados:** construcción de prototipos didácticos ecológicos, funcionales y adaptados a niveles educativos específicos.
- **Materiales empleados:** botellas, cartón, tapas, marcadores, colores, silicona, tijeras, pegamento y elementos complementarios.
- **Recursos principales:** mesa de trabajo, herramientas básicas de manualidades, acompañamiento de docente.
- **Logros didácticos:** fortalecimiento de habilidades motrices, pensamiento lógico y trabajo colaborativo.

5. Funcionalidad:

- Se aplicaron pruebas de uso de los prototipos con los estudiantes, permitiendo evaluar su eficacia en la resolución de ejercicios básicos de matemáticas. Los niños interactuaron con los materiales, practicaron operaciones y comprobaron que el diseño facilitaba la comprensión de los conceptos.
- **Resultados:** validación funcional del robot sumador y la ruleta multiplicadora; cumplimiento del objetivo pedagógico.
- **Materiales empleados:** prototipos terminados, guías de ejercicios.
- **Recursos principales:** espacios de práctica, acompañamiento docente, retroalimentación directa de estudiantes.
- **Logros didácticos:** mejora en la motivación por el aprendizaje, incremento en la participación y fortalecimiento del pensamiento matemático.

6. Exposición final:

- Durante la semana de la fraternidad de la Institución Educativa, se realizó la presentación pública de los materiales didácticos elaborados. La exposición reunió a estudiantes de primaria del sector urbano y a miembros de la comunidad educativa, quienes interactuaron con los prototipos y conocieron su proceso de creación.
- Al cierre del evento se debatieron y analizaron los resultados, destacando los avances en creatividad, conciencia ambiental y aprendizaje en matemáticas obtenidas mediante la experiencia.

- Resultados: socialización exitosa del proyecto, reconocimiento comunitario y retroalimentación positiva.
- Materiales empleados: prototipos expuestos, paneles explicativos y mesas de exhibición.
- Recursos principales: espacios instituciones, apoyo docente y directivo.
- Logros didácticos: fortalecimiento de la comunicación, sentido de pertenencia, trabajo en equipo y difusión de prácticas sostenibles.

Conclusiones: Se concluye que la experiencia es significativa ya que por medio de la imaginación y el aporte de cada uno de los niños se llegó a materializar el o los proyectos de materiales didácticos los cuales se pueden incluir en las clases para fomentar el aprendizaje y reforzar conceptos de forma dinámica y participativa, motivando a los estudiantes por medio de la creación y de la innovación.

Resultados y análisis de datos:

Instrumentos: Encuesta a padres de la escuela, Entrevista a profesores rurales y Cuestionario aplicado a niños de la escuela.

Introducción: Debe quedar claro que el informe a continuación presentado corresponde tanto a la fase de diagnóstico como al proceso de elaboración del prototipo y a las actividades que hicieron posible la implementación del proyecto en su totalidad, tiene como objetivo presentar los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados a nuestro proyecto de investigación de transformación de elementos reciclados en material didáctico pedagógico e innovador en el cual se tomaron tres: primero una entrevista aplicada a tres docentes del sector rural pertenecientes al mismo municipio, segundo una encuesta aplicada a padres de familia sobre la forma en la cual eliminan sus residuos y si utilizan algún elemento reciclado para cubrir alguna necesidad en sus fincas, y tercer un cuestionario aplicado a los niños de la escuela sobre el cuidado del medio ambiente y en la forma como tratan el material reciclado en sus casas.



El proyecto es aplicado en una escuela del sector rural de difícil acceso, que se encuentra en el municipio del Líbano Tolima, en donde no hay acceso a internet, ni herramientas tecnológicas en la escuela y no llega un carro recolector de basuras, por lo cual la comunidad elimina sus residuos en sus fincas por medio de la quema de basuras y posterior enterrar lo que queda para eliminarlas.

Por lo que con estos instrumentos se busca identificar las percepciones y conocimientos tanto de comunidad, estudiantes y docentes en cuanto a la protección ambiental, la reutilización de residuos y así poder fortalecer la cultura ambiental por medio y la reutilización de material reciclable.

Instrumentos Aplicados

1. Encuestas Aplicadas a los padres de Familia pertenecientes a la escuela:

La encuesta fue aplicada a los padres de familia pertenecientes a la escuela La Marcada del municipio del Líbano Tolima, en total 10 padres de familia que participaron y los cuales se les pudo indagar sobre el manejo de sus basuras y la forma en la cual ellos reciclan, si lo hacen y como lo hacen.

Los resultados obtenidos a partir de las encuestas realizadas a los padres de familia, nos indica la falta de conciencia ambiental ya que la mayoría nos dicen que se les facilita más la quema de sus basuras que clasificarlas, ya por ser una zona rural de difícil acceso y no contar con un carro recolector de basura la forma más fácil y rápida de eliminar esa basura era a través de la quema y luego enterrar los residuos y un pequeño grupo indica que le llama la atención la idea de clasificar esas basuras y reutilizarlas dándoles una utilidad y cubrir alguna necesidad en sus hogares.

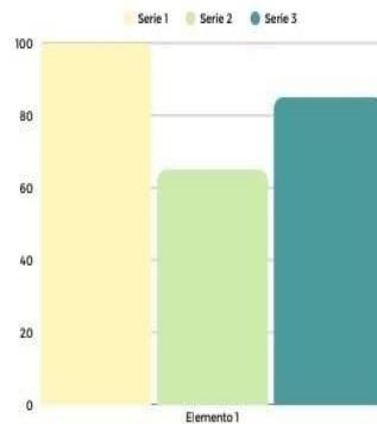
Manifiestan que es importante sensibilizarlos realizando más socializaciones y demostraciones del porque es importante reciclar.

Figura 2

Encuesta:



ENCUESTA PADRES DE FAMILIA



Resultados Obtenidos:

- El 100% de padres de familia manifestó que la vereda no cuenta con un carro recolector de basuras, por lo cual el método general y eficaz para eliminar sus basuras es por medio de la quema.
- El 65% indicó que tienen algún conocimiento en la práctica del reciclaje y que con esos elementos pueden reutilizarlos y transformarlos en elementos útiles.

- El 85% mostro interés por aprender el tema de la clasificación y creación de materiales útiles para la escuela y sus fincas por medio de la transformación del material reciclado.

Conclusiones de las Encuestas: Los habitantes de la vereda reconocen el daño ambiental causado involuntariamente por la quema de sus basuras y mostraron interés en aprender y capacitarse en como reutilizar estos elementos para uso propio. Les llama la atención la elaboración de material didáctico para apoyo académico de sus hijos en la escuela y que no se cuenta con herramientas tecnológicas ni conectividad.

2. Entrevista Aplicada a Docentes Rurales:

El instrumento se basó en una entrevista aplicada tres docentes rurales de la zona, para identificar sus percepciones y experiencias en cuanto al material reciclable, si han tenido la oportunidad de trabajarlo, si lo han implementado en sus clases, que procesos han desarrollado en la enseñanza con ellos.

La formulación de preguntas se enfocó en el trabajo aplicado con material reciclado, su uso pedagógico, que proyectos han elaborado, implementación en sus clases, conciencia ambiental.

Por otro lado los resultados obtenidos con las entrevistas a los docentes rurales del sector, indican que la falta de herramientas tecnológicas y nula conectividad limitan de manera significativa el desarrollo de algunas temáticas innovadoras en las escuelas rurales y coinciden que es innovador el proyecto ya que se convierte en protección del medio ambiente, sensibilizar, educar, a la población sobre la importancia del reciclaje y en capacitarlos en cómo podemos clasificar los diferentes elementos y transformarlos en un material didáctico y pedagógico para uso de la educación y formación de los niños. Los docentes coinciden en la necesidad de implementar alternativas



didácticas contextualizadas y accesibles para la comunidad con elementos de bajo costo los cuales nos ayudan a dinamizar las clases para fortalecer los aprendizajes.

Figura 3

Entrevista:

Análisis de los resultados



Este capítulo presenta el análisis de los datos recolectados a través de encuestas a padres de familia, entrevistas a docentes rurales y cuestionarios aplicados a estudiantes. La información obtenida se centra en la percepción y manejo de residuos sólidos, la conciencia ambiental, y la necesidad de materiales didácticos innovadores en la escuela rural La Marcada. Los instrumentos permitieron explorar las realidades y desafíos educativos en un contexto de difícil acceso y limitaciones tecnológicas, así como la disposición de la comunidad hacia la reutilización de materiales reciclados con fines pedagógicos.



Técnica de Análisis de Datos y Proceso

La técnica de análisis de datos empleada fue de carácter cualitativo, siguiendo un enfoque temático. Este proceso implicó la revisión sistemática de las respuestas obtenidas de los instrumentos para identificar patrones, categorías y temas emergentes. No se utilizó software especializado para el análisis, sino un proceso manual de codificación y categorización.

El proceso se desarrolló en varias etapas:

Transcripción y Organización: Las respuestas de las entrevistas, encuestas y cuestionarios se transcribieron y organizaron para facilitar su revisión.

Codificación Inicial: Se realizó una lectura exhaustiva de los datos para identificar ideas clave y conceptos recurrentes. Se asignaron códigos descriptivos a segmentos de texto que representaban un mismo significado o tema. Por ejemplo, respuestas sobre "quema de basura" se codificaron como "Manejo tradicional de residuos", mientras que el interés en "clasificar y reutilizar" se codificó como "Disposición a la innovación ambiental".

Generación de Temas: A partir de los códigos iniciales, se agruparon aquellos que compartían similitudes conceptuales para formar categorías más amplias. Estas categorías se consolidaron en temas principales que reflejan los hallazgos centrales de la investigación.

Revisión y Refinamiento de Temas: Los temas generados se revisaron y ajustaron para asegurar su coherencia interna y su relevancia con los objetivos del proyecto. Se buscó la saturación de los datos, es decir, el punto en el que no emergían nuevas categorías o temas.

Descripción y Representación: Finalmente, los temas se describieron detalladamente, utilizando ejemplos textuales de los instrumentos para ilustrar y soportar los hallazgos.

Representación de Temas, Categorías y Teorías Emergentes

La siguiente gráfica ilustra los temas y categorías emergentes del análisis de datos, reflejando las interconexiones entre la problemática ambiental, las necesidades pedagógicas y el potencial de la innovación con materiales reciclados.

Descripción de la Gráfica:

Problemática Ambiental: Se identifica el desconocimiento ambiental y el manejo inadecuado de residuos (quema y entierro, ausencia de recolección) como problemas centrales.

Necesidades Educativas: Se resalta la carencia de herramientas tecnológicas y material didáctico, lo que impulsa la búsqueda de estrategias innovadoras.

Potencial de Solución: La reutilización de materiales reciclables emerge como una vía para desarrollar habilidades, fomentar una conciencia ambiental activa y promover la participación comunitaria, abordando así las problemáticas identificadas.

Descripción Detallada de los Hallazgos

Los hallazgos se estructuran en torno a las dimensiones exploradas por los instrumentos: manejo de residuos y conciencia ambiental, necesidades pedagógicas y potencial de la innovación.

1. Manejo de Residuos y Conciencia Ambiental

Los datos revelan una práctica extendida de quema y entierro de basura en la vereda La Marcada, principalmente debido a la ausencia de un servicio formal de recolección.

Encuesta a Padres de Familia: El 100% de padres de familia manifestó que la vereda no cuenta con un carro recolector de basuras, por lo cual el método general y eficaz para eliminar sus basuras



en por medio de la quema.

Este hallazgo subraya la necesidad de alternativas viables para la gestión de residuos. A pesar de estas prácticas, existe una conciencia incipiente sobre el impacto ambiental y un interés en aprender sobre el reciclaje.

Encuesta a Padres de Familia: El 85% mostro interés por aprender el tema de la clasificación y creación de materiales útiles para la escuela y sus fincas por medio de la transformación del material reciclado.

Los estudiantes también muestran una comprensión básica de la problemática.

Cuestionario a Estudiantes: El 65% de los niños son conscientes del problema ambiental causado por la quema de basuras y como por ello sin darse cuenta contaminan el medio ambiente.

Esto indica una oportunidad para fortalecer la educación ambiental y promover prácticas sostenibles.

2. Necesidades Pedagógicas y Limitaciones Tecnológicas

La falta de acceso a internet y herramientas tecnológicas en la escuela es una limitación significativa para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los docentes rurales confirman esta carencia y la necesidad de buscar alternativas.

Entrevista a Docentes Rurales: El 100% de los docentes están de acuerdo que la falta de conciencia ambiental en la comunidad y el desconocimiento en la manipulación y clasificación de estos elementos se convierte en una problemática ambiental, indican que la falta de herramientas tecnológicas y nula conectividad limitan de manera significativa el desarrollo de algunas temáticas innovadoras en las escuelas rurales.

Esta situación impulsa la búsqueda de soluciones creativas y de bajo costo que puedan dinamizar las



clases y fortalecer los aprendizajes.

Entrevista a Docentes Rurales: El 80% de los docentes han utilizado material reciclado para sus clases para elaboración de manualidades y el 60% considera que el desarrollo de implementación de material reciclado y convertirlo en material didáctico ayuda a la creatividad e innovación de niños y docentes.

De esta manera coinciden en la necesidad de implementar alternativas didácticas contextualizadas y accesibles para la comunidad con elementos de bajo costo los cuales nos ayudan a dinamizar las clases para fortalecer los aprendizajes."

3. Potencial de la Innovación con Materiales Reciclados

Existe un fuerte interés y motivación por parte de la comunidad educativa (padres, docentes y estudiantes) en la transformación de materiales reciclados en recursos didácticos. Se percibe como una estrategia innovadora que puede suplir las carencias tecnológicas y fomentar el aprendizaje activo.

Encuesta a Padres de Familia: Les llama la atención la elaboración de elementos didácticos para apoyo académico de sus hijos en la escuela y que no se cuenta con herramientas tecnológicas ni conectividad.

Entrevista a Docentes Rurales: El 60% considera que el desarrollo de implementación de material reciclado y convertirlo en material didáctico ayuda a la creatividad e innovación de niños y docentes.

Los niños, en particular, muestran entusiasmo por la creación de sus propios materiales.

Cuestionario a Estudiantes: El 90% se entusiasmaron con la posibilidad de crear elementos nuevos transformando los viejos, darle una utilidad y cubrir algunas necesidades.



Esto resalta el potencial del proyecto para generar un impacto positivo en la creatividad, la participación y el desarrollo de habilidades motoras y cognitivas.

Conclusiones de las Encuestas: Los habitantes de la vereda reconocen el daño ambiental causado involuntariamente por la quema de sus basuras y mostraron interés en aprender y capacitarse en como reutilizar estos elementos para uso propio. Les llama la atención la creación de material didáctico para apoyo académico de sus hijos en la escuela y que no se cuenta con herramientas tecnológicas ni conectividad.

Entrevista Aplicada a Docentes Rurales: El instrumento se basó en una entrevista aplicada tres docentes rurales de la zona, para identificar sus percepciones y experiencias en cuanto al material reciclable, si han tenido la oportunidad de trabajarlo, si lo han implementado en sus clases, que procesos han desarrollado en la enseñanza con ellos.

La formulación de preguntas se enfocó en el trabajo aplicado con material reciclado, su uso pedagógico, que proyectos han elaborado, implementación en sus clases, conciencia ambiental.

Por otro lado los resultados obtenidos con las entrevistas a los docentes rurales del sector, indican que la falta de herramientas tecnológicas y nula conectividad limitan de manera significativa el desarrollo de algunas temáticas innovadoras en las escuelas rurales y coinciden que es innovador el proyecto ya que se convierte en protección del medio ambiente, sensibilizar, educar, a la población sobre la importancia del reciclaje y en capacitarlos en cómo podemos clasificar los diferentes elementos y transformarlos en un material didáctico y pedagógico para uso de la educación y formación de los niños. Los docentes coinciden en la necesidad de implementar alternativas didácticas contextualizadas y accesibles para la comunidad con elementos de bajo costo los cuales nos ayudan a dinamizar las clases para fortalecer los aprendizajes.



Resultados Obtenidos:

El 100% de los docentes están de acuerdo que la falta de conciencia ambiental en la comunidad y el desconocimiento en la manipulación y clasificación de estos elementos se convierte en una problemática ambiental.

El 80% de los docentes han utilizado material reciclado para sus clases para elaboración de manualidades.

El 60% considera que el desarrollo de implementación de material reciclado y convertirlo en material didáctico ayuda a la creatividad e innovación de niños y docentes.

Los docentes rurales mostraron motivación y entusiasmo con el proyecto y que les gustaría que realizaran capacitaciones para crear elementos con estos materiales.

Conclusión de Entrevistas: Mostraron un parte positivo para la implementación en poyo didáctico y pedagógico ya que con este podemos dinamizar nuestras clases con elementos de bajo costo y visualizar la transformación de este material.

Cuestionario Aplicado a estudiantes de la Escuela: Se aplico un cuestionario a los niños de la escuela para conocer sus experiencias con la participación de la exploración del material y como lo tratan en sus hogares.

Y por último los resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes de la escuela nos dice que algunos tienen nociones del reciclaje y están de acuerdo que algunas de las practicas que hacen los padres de familia en sus fincas que contaminan el medio ambiente, muestran motivación por aprender sobre el reciclaje y cómo podemos transformar este material en elementos útiles para su propio uso de forma dinámica, coinciden con entusiasmo en crear sus propios materiales didácticos pedagógicos y apropiarse del aprendizaje de forma activa y significativa. A futuro piensan en



concientizar a sus padres para mejorar el ambiente de su sector.

Resultados Obtenidos:

El 65% de los niños son conscientes del problema ambiental causado por la quema de basuras y como por ello sin darse cuenta contaminan el medio ambiente.

El 80% se motivaron en recolectar material para transformarlo en elementos didácticos para suplir algunas necesidades.

El 90% se entusiasmaron con la posibilidad de crear elementos nuevos transformando los viejos, darle una utilidad y cubrir algunas necesidades.

Conclusiones del Cuestionario: Los niños son creativos por naturaleza, les gusta explorar cosas desconocidas y aunque no tienen la conciencia al 100% sobre el daño ambiental sabemos que con su ayuda podemos mejorar esa problemática y disminuir un poco la contaminación en la zona.

Interpretaciones de los Hallazgos

Los hallazgos revelan una clara necesidad de intervención en la vereda La Marcada, tanto en el ámbito ambiental como en el educativo. La práctica generalizada de la quema de basura, impulsada por la falta de infraestructura de recolección, genera un impacto ambiental negativo. Sin embargo, la comunidad muestra una apertura y disposición a adoptar nuevas prácticas si se les proporciona la orientación y los recursos adecuados. Este interés es el primer paso para la implementación de estrategias de educación ecológica.

En el contexto educativo, la ausencia de herramientas tecnológicas y conectividad representa un desafío significativo para la enseñanza. Este vacío puede ser abordado eficazmente a través de la creación de material didáctico con elementos reciclados. Los docentes reconocen el valor de esta



alternativa para dinamizar las clases y fomentar la creatividad. La motivación de los estudiantes para participar en la creación de sus propios materiales es un indicador clave del potencial de esta propuesta para generar aprendizajes significativos y activos.

La integración de la dimensión estética, como se plantea en el objetivo general del proyecto, se ve respaldada por el entusiasmo de los niños hacia la creación y transformación de materiales.

Esto concuerda con las teorías de Piaget y Vygotsky, quienes resaltan la importancia del juego y la lúdica en el desarrollo cognitivo y la adquisición de habilidades. La manipulación de materiales reciclados no solo desarrolla la motricidad fina, sino que también estimula la imaginación y la expresividad, aspectos fundamentales de la dimensión estética.

El proyecto "Recicla y Aprende"



Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4

Se posiciona como una solución innovadora y contextualizada. Aborda la problemática ambiental al promover el reciclaje y la reutilización, y simultáneamente, mejora la calidad educativa al proporcionar materiales didácticos accesibles y relevantes. La participación activa de la comunidad, docentes y estudiantes en este proceso fomenta el sentido de pertenencia y la colaboración, elementos esenciales para el éxito de iniciativas en entornos rurales.

Contribuciones del Proyecto

Este proyecto contribuye al conocimiento en el área de la pedagogía rural y la educación ambiental de varias maneras:

Modelo de Innovación Pedagógica en Contextos de Escasos recursos: Demuestra que es posible implementar estrategias pedagógicas innovadoras y efectivas en escuelas rurales con limitaciones tecnológicas, utilizando recursos locales y de bajo costo.

Fortalecimiento de la Conciencia Ambiental Comunitaria: Ofrece un enfoque práctico para sensibilizar y capacitar a la comunidad sobre la gestión de residuos y el impacto ambiental, promoviendo un cambio de hábitos hacia prácticas más sostenibles.

Desarrollo Integral de Habilidades en Estudiantes: Facilita el desarrollo de la dimensión estética, la creatividad, la motricidad fina, el pensamiento crítico y el trabajo colaborativo en los niños, a través de la creación de material didáctico.

Generación de Material Didáctico Contextualizado: Proporciona una metodología para diseñar y elaborar materiales educativos que son relevantes para el entorno rural, supliendo la falta de recursos tecnológicos y enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.



Promoción de la Participación Comunitaria: Fomenta la integración de padres de familia, docentes y estudiantes en un proyecto común, fortaleciendo los lazos comunitarios y el sentido de responsabilidad compartida hacia la educación y el medio ambiente.

Resultados Obtenidos:

- El 100% de los docentes están de acuerdo que la falta de conciencia ambiental en la comunidad y el desconocimiento en la manipulación y clasificación de estos elementos se convierte en una problemática ambiental.
- El 80% de los docentes han utilizado material reciclado para sus clases para elaboración de manualidades.
- El 60% considera que el desarrollo de implementación de material reciclado y convertirlo en material didáctico ayuda a la creatividad e innovación de niños y docentes.
- Los docentes rurales mostraron motivación y entusiasmo con el proyecto y que les gustaría que realizaran capacitaciones para crear elementos con estos materiales.

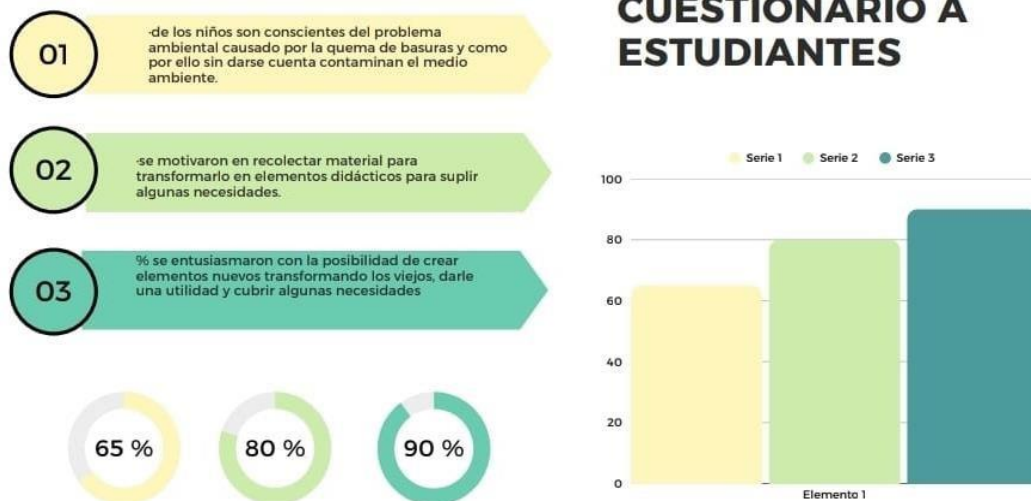
Conclusión de Entrevistas: Mostraron un parte positivo para la implementación en poyo didáctico y pedagógico ya que con este podemos dinamizar nuestras clases con elementos de bajo costo y visualizar la transformación de este material.

1. Cuestionario Aplicado a estudiantes de la Escuela:

Se aplico un cuestionario a los niños de la escuela para conocer sus experiencias con la participación de la exploración del material y como lo tratan en sus hogares.

Y por último los resultados del cuestionario aplicado a los estudiantes de la escuela nos dice que algunos tienen nociones del reciclaje y están de acuerdo que algunas de las practicas que hacen los padres de familia en sus fincas que contaminan el medio ambiente, muestran motivación por aprender sobre el reciclaje y cómo podemos transformar este material en elementos útiles para su propio uso de forma dinámica, coinciden con entusiasmo en crear sus propios materiales didácticos pedagógicos y apropiarse del aprendizaje de forma activa y significativa. A futuro piensan en concientizar a sus padres para mejorar el ambiente de su sector.

Figura 4 Cuestionario:



Resultados Obtenidos:

- El 65% de los niños son conscientes del problema ambiental causado por la quema de basuras y como por ello sin darse cuenta contaminan el medio ambiente.
- El 80% se motivaron en recolectar material para transformarlo en elementos didácticos para suplir algunas necesidades.
- El 90% se entusiasmaron con la posibilidad de crear elementos nuevos transformando los viejos, darle una utilidad y cubrir algunas necesidades.

Conclusiones del Cuestionario: Los niños son creativos por naturaleza, les gusta explorar cosas desconocidas y aunque no tienen la conciencia al 100% sobre el daño ambiental sabemos que con su ayuda podemos mejorar esa problemática y disminuir un poco la contaminación en la zona.

Descripción de la Población y Muestra:

La población para el diseño de nuestro proyecto se encuentra ubicada en el municipio del Líbano en el departamento del Tolima, en una zona rural llamada La Marcada, la cual pertenece a la Institución Educativa Técnica Alfonso Arango Toro y los estudiantes con los cuales realizaremos las practicas son estudiantes multigrado perteneciente al modelo escuela nueva, de grados preescolar a grado cuarto, con edades entre los 6 y los 13 años quienes reciben clase en la misma aula debida a la baja población infantil de la vereda, además contamos con el apoyo de padres de familia y comunidad en general.



Grupo de interesados / beneficiarios	Intereses	Expectativas	Problemas previstos	Predisposición (resistente, ambivalente, neutral, solidario, comprometido)	Estrategia
Los habitantes y los estudiantes de la vereda La Marcada del municipio del Líbano Tolima.	Aprendizaje significativo por medio de la creación e incentivación del arte, en la transformación de material reciclado	Cubrir y suplir necesidades de aprendizaje y de falta de herramientas tecnológicas en la escuela. Interacción de los niños con los elementos realizados para suplir las clases de tecnología de una forma práctica y dinámica.	Durabilidad del elemento realizado.	La sensibilización se realiza en una jornada de atención a padres y durante las clases de arte se elaboran los productos pedagógicos.	Por medio de la creación podemos realizar trabajo más práctico para la preservación y protección del medio ambiente de una forma atractiva para los estudiantes de la escuela. Con ello aprenden las ventajas de cuidar el medio que los rodea.

Tabla 4. Matriz de interesados y beneficiarios

Recursos previstos (económicos, tecnológicos, materiales, talento humano)

A continuación se presenta un listado de los recursos que fueron previstos y utilizados durante la planeación, creación, elaboración e implementación del proyecto.

TABLA 5

NUMERO	TIPO DE RECURSO	DESCRIPCION
1	Humano	Docentes: (responsables de la organización y seguimiento del proyecto) Estudiantes: participantes en la exploración y practica con los materiales didácticos) Padres de familia y comunidad de la vereda: Aportaron cooperación y trabajo en equipo Directivos: Permiten la realización del proyecto dentro de la Institución educativa.
2	Materiales	Elementos reciclables utilizados para la transformación en material didáctico pedagógico, como cartón, tapas, tubos de papel higiénico, botellas plásticas, entre otros. Material complementario empleado como: regla, lápiz, tijeras.
3	Tecnológicos	Guías impresas con patrones o bocetos, tablero y marcadores utilizados para la explicación y socialización de la problemática y celular empleado para la toma de evidencias fotográficas.
4	Financiero	Presupuesto mínimo destinado a la compra de papeles de colores, pegante, vinilos o pinturas, silicona.
5	Organizacional	Espacio de la escuela destinado a la elaboración y recolección del material, así como bolsas o recipientes utilizados para la clasificación de los diferentes tipos de materiales reciclados.



Procedimiento:

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo mediante una serie de pasos, para realizarlo de forma organizada y que la comunidad pueda participar de el por ello la **metodología es participativa.**

TABLA 6

PROCEDIMIENTO		
NUMERO	PASOS	DESCRIPCION
1	Planeación y diagnóstico inicial	<ul style="list-style-type: none">• Sensibilizar a comunidad, padres de familia y estudiantes,• Reunión con directivos para solicitar permisos para ejecutar el proyecto• Diagnóstico y contexto escolar dispuesto a participar del proyecto
2	Recolección y clasificación	<ul style="list-style-type: none">• Organizar jornadas de recolección de materiales con padres de familia y estudiantes.• Clasificar estos elementos según su material (cartón, plástico, metal, etc.)• Seleccionar los que vamos a usar para elaborar el material didáctico.
3	Diseño o boceto	<ul style="list-style-type: none">• Lluvia de ideas de diferentes diseños.• Crear unos bocetos claros.• Asignar roles entre los estudiantes.
4	Creación	<ul style="list-style-type: none">• Lavar o limpiar los materiales que vamos a usar.• Crear y ensamblar las partes para formar el material didáctico.• Decorar el material didáctico, con pintura, tapas, papeles de colores.
5	Acción	Poner a prueba nuestro material didáctico y pedagógico con los niños para conocer la experiencia



		y verificar su funcionalidad. Esto dentro del aula.
6	Evaluación	Crear un espacio abierto al público, en este caso padres de familia y comunidad para que los niños muestren la funcionalidad de cada material didáctico y que ellos veliquen su valor. Y ellos mismos juzguen y evalúen si es viable para la innovación en la escuela y para uso didáctico de sus niños.

Tabla 6. Procedimiento

Visión prospectiva del proyecto de Investigación:

La visión prospectiva de este trabajo de investigación propone que, a futuro, la escuela rural de difícil acceso La Marcada continúe fortaleciendo los procesos de innovación, promoviendo aprendizajes significativos, didácticos y lúdicos. Se espera que las limitaciones se conviertan en oportunidades de crecimiento creativo. A partir de la transformación de los elementos recolectados y clasificados para la elaboración de materiales didácticos de apoyo pedagógico, se proyecta una escuela comprometida con el cambio, capaz de generar planes de mejoramiento que impulsen el aprendizaje, la conciencia ambiental y desarrollo integral de los estudiantes, incluso sin acceso a herramientas tecnológicas ni conexión a internet.

El proyecto se inició en agosto del año 2024, y en este corto tiempo, se logró sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la recolección y clasificación de material reciclable, así como el cuidado del medio ambiente y el aprovechamiento de los recursos que ofrece el entorno. Materiales que comúnmente se desechan y se acumulan generando contaminación, como el cartón, botellas plásticas, las tapas, los tubos de papel higiénico cds o algunos metales demostraron su utilidad para la creación de recursos pedagógicos y objetos funcionales tanto para la escuela como para los hogares. Además, los desechos orgánicos pueden convertirse en abonos para los cultivos de las fincas.

El desarrollo de estas actividades contribuyó al fortalecimiento de la motricidad fina de los niños, su concentración, creatividad y motivación por explorar nuevas experiencias, igualmente favoreció el trabajo colaborativo, y la creación de espacios de aprendizaje dinámicos y creativos. Este proyecto también permitió que los docentes salieron de su zona de confort, buscando estrategias de enseñanza sin depender de la tecnología ni la conectividad. Dicho proceso planteó retos en la implementación de recursos educativos de zonas rurales, especialmente considerando las marcadas diferencias con los contextos urbanos, donde se cuenta con múltiples herramientas tecnológicas, salas de sistemas, dispositivos electrónicos y diversos medios de apoyo pedagógico. En contraste, el sector rural presenta dificultades como largas distancias, vías de acceso limitadas, ausencia de transporte, falta de conectividad y escasez de recursos tecnológicos, lo que coloca a los estudiantes en desventaja frente a sus pares del sector urbano.

A mediano plazo, se busca que no solo los padres de familia se involucren sino

también toda la comunidad, con el fin de fortalecer la cultura del reciclaje, la clasificación de materiales y la protección del medio ambiente. La intención es convertir la escuela en un centro de interés donde se desarrollen prácticas ambientales que puedan articularse con otras entidades que promuevan la educación ambiental, fomentando hábitos de reutilización, reducción y aprovechamiento de recursos. De este modo, los materiales didácticos creados podrán mantenerse en el tiempo, constituyendo un banco de recursos accesible para toda la comunidad.

Estas prácticas contribuyen, además, al fortalecimiento de la autonomía de los estudiantes, promoviendo la toma de decisiones, la generación de ideas, el pensamiento crítico y la creatividad.

A largo plazo, se proyecta que la Escuela Rural La Marcada se consolide como un centro innovador y sostenible, capaz de expandir estas prácticas innovadoras a otras instituciones educativas rurales.

Se espera que pueda capacitar a otras comunidades en la protección del medio ambiente y en la transformación de diferentes materiales para crear recursos pedagógicos o suplir necesidades en las fincas, como huertas escolares, materiales de apoyo académico para las diversas áreas, o incluso muebles y elementos funcionales como tejas o desagües, elaborados con material reciclado.

De esta manera la escuela La Marcada no solo supera la falta de tecnología y conexión a internet sino también puede demostrar que la educación rural puede ser creativa, activa y transformadora desde su propio contexto.



Consideraciones Éticas:

Las consideraciones éticas del proyecto se centran en el respeto por los estudiantes de la escuela, sus padres de familia y la comunidad en general, reconociendo sus creencias, sus diferencias culturales, sociales y geográficas. Como primera medida se informa todo el proceso que se va a realizar generando autorizaciones con sus respectivos consentimientos informados de la participación de los estudiantes en el desarrollo del proyecto, se enfatizó en que es totalmente voluntario y libre, evitando cualquier forma de presión o compromiso obligatorio. Dado a las limitaciones de conexión a internet y falta de herramientas tecnológicas, se generó una reunión con los padres de familia de los estudiantes de la escuela, para informarles sobre el proyecto a realizar, las actividades a desarrollar y los beneficios para la escuela y sus hijos y se explica de forma clara la participación de sus hijos en el mismo, resolviendo en el momento todas las dudas e inquietudes que pudieron surgir, quedando claro la información, se continuo con la firma de consentimientos informados.

También se socializo dejando claro que se manejara la protección de datos y de imagen de los estudiantes, cada registro fotográfico tendrá autorización por parte de los padres de familia, toda información será tratada con confidencialidad y se usara únicamente para fines educativos.

Desde la perspectiva ética este proyecto se tiene en cuenta la vulnerabilidad que se presentan en las zonas

rurales de difícil acceso, y por ello se tiene en cuenta un trato digno, respetuoso con todos los estudiantes y los padres de familia, evitando cualquier situación que pueda generar discriminación alguna.

Por último, se trabajará de forma transparente en cada punto del proyecto responsabilizándonos del uso de los materiales y con el desarrollo de las actividades propuestas para la presentación de la funcionalidad de estos, se promoverá el cuidado y protección del medio ambiente y cuidado de nuestro entorno con las demás personas y con la escuela logrando que este proyecto se convierta en una actividad formativa para los estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Díaz, J. J., Ussa, É. O., & Araujo, M. C. (2017). ELEMENTOS DE LAS REPRESENTACIONES DE UNA PROFESORA DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA. Memorias del IX Encuentro Nacional de Experiencias en Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental. IV Congreso Nacional de Investigación en Enseñanza de la Biología (págs. 753 – 763). Santa fe de Bogota: Bio-Ponencias.
- Galbán-Peramo, E., Rabell-López, M., & Elizabeth, M.-P. (2016). La sensibilidad estética: componente esencial en el proceso educativo de los estudiantes. Obtenido de Redalyc:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=589166501005>
- Hurtado, J. L., & Peralta, G. L. (2019). Educación para el desarrollo sostenible mediado por las tecnologías de información y comunicación en instituciones educativas de nivel básico. Barranquilla: Redhecs.
- Jiménez, R. G. (15 de Junio de 2017). ESTUDIO SOBRE LA CONCIENCIA AMBIENTAL EN NIÑOS DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN UN ENTORNO RURAL. Obtenido de Universidad de Valladolid:
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/29546/TFG-O-1216.pdf>

- Martínez, K. L. (2022). La educación ambiental en el nivel primaria: plan y programas de estudio, acciones y Covid-19. Zapopan: Scielo.

- Sánchez Sánchez, G. (2010). Educación estética y educación artística. Reflexiones para una enseñanza creativa. Obtenido de Aula: <https://doi.org/10.14201/7429>

- Zabala, J., & Villalobos, K. (2010). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación ambiental: una perspectiva societal. Maracaibo: Telos.

- Romero Roa Javier Raúl. Manejo integral de residuos sólidos en la Escuela Nacional de Carabineros. Revista Logos, Ciencia y Tecnología. 2012;3(2):69- 88.[fecha de Consulta 17 de Noviembre de 2024]. ISSN: 2145-549X. Disponible en:
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517751762007>

- Zorrilla-Puerto, J., Lores-Gómez, B., Martínez-Requejo, S., & Ruiz-Lázaro, J. (2023). El papel de la robótica en Educación Infantil: revisión sistemática para el desarrollo de habilidades. RiTE Revista interuniversitaria de investigación en Tecnología Educativa, (15), 188–194.
<https://doi.org/10.6018/riite.586601>



- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista, M. del P. (2014).

Metodología de la investigación (6.^a ed.). McGraw-Hill.

- López, J. (2015). *Técnicas de recolección de datos en investigación organizacional*. Editorial Académica.

- SEGAM. (2019). *Manual de incendios forestales*. Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental del Estado de San Luis Potosí.

<https://slp.gob.mx/segam/Documentos%20compartidos/VARIOS/ManualDeIncendiosForestales.pdf>



Lista de Figuras:

Figura 1. Diagrama espina de pescado	16
Figura 2. Encuesta.....	63
Figura 3. Entrevista.....	65
Figura 4. Cuestionario.....	76

Lista de Tablas:

Tabla 1. Matriz de medición de impacto.....	20
Tabla 2. Categoría de Análisis	50
Tabla 3. Técnicas e Instrumentos	57
Tabla 4. Matriz de Interesados y beneficiarios	78
Tabla 5. Recursos y presupuestos	79
Tabla 6. Procedimiento.....	80

Lista de Imágenes:

Imagen 1.....	73
Imagen 2.....	73
Imagen 3.....	73
Imagen 4.....	73



Anexos



Anexo B.

**PROYECTO
RECICLA Y APRENDE**

ENCUESTA SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

A. Introducción y Consentimiento Informado

El propósito de la encuesta es conocer cómo se maneja la basura y los residuos sólidos aquí en la vereda La Marcada. El objetivo es entender las prácticas actuales y buscar juntos posibles soluciones para mantener nuestra comunidad más limpia y saludable.

Su participación es completamente **voluntaria** y sus respuestas serán **anónimas y confidenciales**. No hay respuestas correctas o incorrectas, solo nos interesa su opinión y experiencia sincera. La encuesta durará aproximadamente 15 minutos.

¿Estaría usted de acuerdo en participar?"

Sí, **acepto participar.** No, **no deseo participar.**

B. Información Sociodemográfica del Hogar

1. **Género:** Masculino Femenino Otro

2. **¿En qué rango de edad se encuentra usted?** 18-30 años 31-45 años 46-60 años Más de 60 años

3. **¿Cuál es su nivel máximo de estudios alcanzado?** Ninguno Primaria (incompleta o completa) Bachillerato (incompleto o completo) Técnico / Tecnológico Universitario o superior

4. **¿Cuántas personas viven permanentemente en su hogar?** _____ personas.

5. **¿Cuál es la principal actividad económica de su familia?** Agricultura Ganadería Jomalero / Trabajo por día Pequeño comercio / Tienda Trabajo fuera de la vereda Otro:

C. Percepción y Conocimiento sobre los Residuos Sólidos

6. **¿Usted considera que la acumulación de basuras es un problema en la vereda?** Sí No No estoy seguro/a

¿Por qué? (Pregunta abierta, anota la respuesta clave)

7. **¿Sabe usted qué es un residuo orgánico y uno inorgánico?** Sí, tengo claro la diferencia (Ej: cáscaras de plátano vs. botellas de plástico). Tengo una idea, pero no estoy seguro. No, no lo sé.

8. **En su opinión, ¿cuáles de los siguientes problemas pueden ser causados por un mal manejo de las basuras?** (Puede marcar varias opciones) Enfermedades (para personas y animales) Contaminación del agua (ríos, quebradas, pozos) Contaminación del suelo (daño a los cultivos) Malos olores y presencia de plagas (ratas, moscas, zancudos) Aspecto feo o desagradable en la vereda Todas las anteriores No estoy seguro/a

D. Prácticas Actuales de Manejo de Residuos en el Hogar

9. **En su casa, ¿qué tipo de basura generan más a menudo?** (Puede marcar hasta 3 opciones) Restos de comida (cáscaras, sobras) Plásticos (botellas, bolsas, empaques) Vidrio (botellas, frascos) Latas y metales Papel y cartón Baterías o pilas Envases de agroquímicos o venenos



10. ¿En su hogar separan la basura antes de desecharla? Sí, siempre. Sí, a veces. No, nunca.

**Si la respuesta es NO, ¿cuál es la razón principal?*

Falta de tiempo

Falta de espacio o de recipientes

No sé cómo hacerlo correctamente

No le veo la utilidad

Otro: _____

11. ¿Qué hace con los residuos orgánicos (restos de cocina, cáscaras, residuos de cosecha)? (Puede marcar varias opciones) Los uso como abono para las plantas (compostaje) Se los doy a los animales (gallinas, cerdos) Los quemo Los entierro Los boto junto con el resto de la basura Otro: _____

12. ¿Y qué hace con el resto de la basura (plásticos, vidrios, latas, etc.)? (Puede marcar varias opciones) La quemo La entierro en mi patio o finca La llevo a un botadero común o "quemá" de la vereda La tiro a un lote baldío, a la carretera o a una quebrada/río La guardo esperando que pase un carro recolector Se la entrego a un reciclador que pasa por la zona Otro: _____

13. ¿Existe algún servicio de recolección de basura por parte de la alcaldía o de una empresa en esta vereda? Sí, pasa regularmente (Ej: una vez por semana). Sí, pero pasa muy de vez en cuando (Ej: una vez al mes). No, no existe ningún servicio de recolección. No lo sé.

E. Disposición a Participar y Propuestas de Solución

14. ¿Usted estaría dispuesto/a a participar en un programa de manejo de basuras en la vereda (jornadas de limpieza, capacitaciones sobre reciclaje, etc.)? Sí, definitivamente. Tal vez, dependiendo de la actividad. No, no me interesa / no tengo tiempo.

15. ¿Qué cree usted que se necesita para mejorar el manejo de la basura en la vereda? (Puede marcar varias opciones) Más educación y capacitación para la gente. Que la Alcaldía ponga un servicio de recolección frecuente. Organizar puntos de acopio o lugares para llevar el reciclaje. Más apoyo de la Junta de Acción Comunal (JAC). Poner multas a quienes boten basura en lugares prohibidos. Incentivos para las familias que separen bien su basura. Otro: _____

16. En su opinión, ¿quién es el principal responsable de solucionar el problema de las basuras en la vereda? Cada habitante / cada familia. La Junta de Acción Comunal (JAC). La Alcaldía de Montería. El gobierno departamental / nacional. Todos los anteriores.

17. Para terminar, ¿tiene alguna idea o sugerencia que quiera compartir para mejorar la limpieza y el manejo de residuos en la comunidad? (Pregunta abierta, anota textualmente las ideas del participante)

Cierre de la Encuesta

(Instrucciones para el encuestador: Lee esta sección para finalizar)

"Muchísimas gracias por su tiempo y por compartir su valiosa información. Sus respuestas son muy importantes para nuestro proyecto y para buscar mejoras en la comunidad. Que tenga un excelente día."



Anexo C.

Formato de entrevista

Dirigido a Docente de la escuela rural La Marcada

Objetivo: Identificar las percepciones, necesidades y experiencias de los docentes de la escuela rural La Marcada, en cuanto a la falta de herramientas de tecnología y como por medio de la transformación de los elementos reciclados en material didáctico pedagógico podemos cubrir esta necesidad.

Preguntas:

1. ¿Por qué considera que es importante la tecnología en una escuela rural?
2. ¿Qué artefactos tecnológicos creería que le hacen falta para su rol docente?
3. ¿Cómo impacta la falta de conectividad y herramientas en sus clases de tecnología?
4. ¿Qué estrategias ha implementado en sus clases para cubrir esta carencia?
5. ¿Qué opina usted sobre clasificar material reciclado y transformarlo en elementos didácticos de apoyo académico?
6. ¿Qué elemento reciclable crees que podemos usar para la creación de material didáctico pedagógico?
7. Consideras importante que brinden capacitación a los docentes para implementar la creación de diferentes materiales didácticos usando material reciclable.