



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2025,
Volumen 9, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

**ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS PARA
FORTALECER LA CULTURA AMBIENTAL EN
RELACIÓN CON LA CONTAMINACIÓN POR
RESIDUOS SÓLIDOS CON LOS ESTUDIANTES DE
GRADOS 4° Y 5° DE PRIMARIA EN LA ESCUELA
RURAL MIXTA DE ANGULO**

**TEACHING STRATEGIES TO STRENGTHEN
ENVIRONMENTAL CULTURE IN RELATION TO SOLID
WASTE POLLUTION WITH 4TH AND 5TH GRADE PRIMARY
SCHOOL STUDENTS AT THE ANGULUS MIXED RURAL
SCHOOL**

Diana Eugenia Muñoz Ramírez
Universidad Popular del Cesar, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15770

Estrategias Pedagógicas para fortalecer la Cultura Ambiental en relación con la Contaminación por Residuos Sólidos con los estudiantes de grados 4° y 5° de primaria en la Escuela Rural Mixta de Angulo

Diana Eugenia Muñoz Ramírez¹

dianaeugeniamunozramirez@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-2539-5579>

Universidad Popular del Cesar

Colombia

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como objetivo fortalecer la cultura ambiental en relación con la contaminación por residuos sólidos en los estudiantes de grados 4° y 5° de primaria de la Escuela Rural Mixta Angulo a partir de unas estrategias pedagógicas propiciadas en toda la comunidad estudiantil. Se trabajó con síes estudiantes de 4° y 5° de primaria con edades entre 10 y 14 años de la Escuela Rural Mixta de Angulo. Utilizando un enfoque cuantitativo, se recopilaron datos sobre el conocimiento que la población tiene en relación con la conminación ambiental por residuos sólidos mediante encuestas y observaciones, y se aplicó un diseño de investigación acción-participación que promovió la participación activa de los estudiantes. A partir del diagnóstico se identificó que la mayoría de los niños encuestadas respondieron que sí saben qué es el reciclaje a pesar de esto no tienen conciencia ambiental, lo que los lleva a no tener cultura de reciclaje y cuidado del entorno escolar. Sin embargo, también se observa que hay algunos estudiantes que respondieron negativamente, lo que indica que aún existe un margen para mejorar el conocimiento sobre el reciclaje. Aunque la mayoría de las personas indicaron que sí hacen reciclaje existe una proporción significativa que respondió no, lo que sugiere que, a pesar del conocimiento general sobre el reciclaje, no todos lo practican. Las estrategias pedagógicas implementadas lograron involucrar activamente a los estudiantes, fortaleciendo sus conocimientos, hábitos y valores ambientales que contribuyen con la disminución de la contaminación ambiental. Finalmente, los hallazgos de esta investigación permiten ver el modelo educativo implementado como una base replicable en otras comunidades con desafíos similares en gestión de residuos y educación ambiental.

Palabras claves: educación, residuos, participación, sostenibilidad

¹ Autor principal

Correspondencia: dianaeugeniamunozramirez@gmail.com

Teaching Strategies to strengthen Environmental Culture in relation to Solid Waste Pollution with 4th and 5th grade primary school students at the Angulus Mixed Rural School

ABSTRACT

The research work aimed to strengthen the environmental culture in relation to solid waste pollution in 4th and 5th grade students of the Angulo Rural Mixed School based on pedagogical strategies promoted throughout the student community. The work was carried out with six 4th and 5th grade students between the ages of 10 and 14 from the Angulo Rural Mixed School. Using a quantitative approach, data was collected on the knowledge that the population has in relation to environmental pollution by solid waste through surveys and observations, and an action-participation research design was applied that promoted the active participation of students. Based on the diagnosis, it was identified that the majority of the children surveyed responded that they do know what recycling is, despite this, they do not have environmental awareness, which leads them to not have a recycling culture and care for the school environment. However, it is also observed that there are some students who responded negatively, which indicates that there is still room to improve knowledge about recycling. Although most people indicated that they do recycle, there is a significant proportion who answered no, which suggests that, despite general knowledge about recycling, not everyone practices it. The pedagogical strategies implemented managed to actively involve students, strengthening their knowledge, habits and environmental values that contribute to the reduction of environmental pollution. Finally, the findings of this research allow us to see the educational model implemented as a replicable basis in other communities with similar challenges in waste management and environmental education.

Keywords: education, waste, participation, sustainability

Artículo recibido 09 octubre 2024

Aceptado para publicación: 13 noviembre 2024



INTRODUCCIÓN

La sociedad actual está afectada por el exceso en la producción de residuos sólidos, que provenientes de la agricultura, ganadería, la industria alimentaria (Piarpuazan et al., 2023; Benites et al., 2023), lo anterior expuesto está afectando el suelo, aire, flora, fauna y fuentes hídricas, deteriorando el medio ambiente y los recursos naturales; estas prácticas equivocadas atentan contra el derecho que tiene todo ser vivo de gozar de un ambiente sano, limpio y libre de contaminación. En concordancia con lo anterior Rico. (2021), expresa que día a día se debe motivar a las comunidades a sostener una mejor relación con el medio ambiente, manejando adecuadamente los residuos sólidos, evitando así el calentamiento global, y la contaminación de fuentes hídricas. En este sentido, es desde los entornos escolares que se debe acompañar a los estudiantes en el proceso del mejoramiento de las relaciones ser humano-naturaleza.

Cabe resaltar que actualmente se presenta una degradación acelerada de los recursos naturales debido a: uso de combustible en hogares, combustible en ladrilleras y colonización de tierras, actividades más comunes el municipio. por otra parte, la erosión afecta en la totalidad la zona de la cordillera del municipio y las colinas ubicadas entre la parte del Valle Geográfico del Río Patía y la zona de meseta del municipio. Las zonas críticas por este fenómeno son: la meseta (abanico de Piedrasentada) y la zona de Pie de Monte y zona media de la cordillera del municipio. Además, un factor que aumenta la vulnerabilidad es el uso de ganadería extensiva y las practicas realizadas para la renovación de pasturas como son las quemas. Los conflictos ambientales generados por el uso actual de los recursos naturales. Bajo este contexto, con la investigación se pretendió fomentar el uso adecuado de los residuos sólidos orgánicos en los estudiantes de los grados 4° y 5° de primaria de la Escuela Rural Mixta Angulo, localizada en el municipio de Patía, El Bordo, Corregimiento Angulo, departamento del Cauca; institución educativa que se encuentra ubicada en una zona que históricamente fue habitada por los indios Patias.

Expresado lo anterior, cabe resaltar que la investigación está estructurada de la siguiente manera:

En el Capítulo 1, se presenta el problema objeto de investigación, se formula la pregunta de investigación, se establecen el objetivo general y los objetivos específicos que se quieren alcanzar con el trabajo y se exponen las principales razones por las cuales se justifica realizar este estudio con los estudiantes de 4° y 5° de primaria en la Escuela Rural Mixta de Angulo.



En el Capítulo 2, se detalla el marco referencial, que contiene el estado del arte, entendido como al proceso de revisión documental; aparte, donde se referencian a los diferentes autores que han abordado el tema de investigación elegido. De igual forma, se describen las bases teóricas conceptuales relacionadas con educación ambiental, cultura ambiental, residuos sólidos y estrategia pedagógica. A continuación, se precisa el contexto donde se encuentra ubicada la Institución Educativa en la Sede Angulo. Y, por último, las leyes y principales normas que dan el sustento legal y normativo a la propuesta de investigación.

Se presenta, en el Capítulo 3, el proceso metodológico de investigación, estableciendo enfoque, tipo y diseño de investigación; definición de la población, muestra, técnicas e instrumentos de investigación aplicados para alcance de objetivos planteados. Y, finalmente, se presentan las referencias consultadas que le dan el rigor científico a la investigación.

METODOLOGÍA

Se presentan en este capítulo los fundamentos metodológicos que proporcionaron la forma estructural investigativa del proyecto; se expone el modelo de investigación, el enfoque y la metodología con la que se desarrolló el trabajo investigativo.

La investigación es innata al descubrir nuevas realidades por medio de la investigación científica, ajustada a realidades lindantes, mostrando resultados confiables y demostrables. La investigación responde a procesos que pretenden desarrollar conocimientos verificables respecto a una incógnita y en tal sentido se aplica al quehacer cotidiano en la catedra cuando se quiere responder a interrogantes que van apareciendo al afrontar problemáticas reales en la comunidad educativa objeto de estudio. Así, la investigación se debe articular con procesos enseñanza-aprendizaje mediante actitudes críticas y reflexivas de todos sus actores, permitiendo la construcción del conocimiento y formación de sujetos mediante la problematización continua de saberes que se ponen en juego en el contexto educativo.

Por consiguiente, es significativo que los procesos investigativos irradien empoderamiento de mecanismos científicos al momento de su aplicación en el escenario educativo. En este orden de ideas, se afirma que numerosos investigadores coinciden en métodos y sistemas semejantes de investigación con un punto de encuentro de forma y contenido al perseguir resultados esperados dentro de la secuencia



de la realidad, pero que, por la misma naturaleza científica y su objeto de estudio, no se pueden separar del desarrollo de la ciencia y la pedagogía analítica.

Enfoque de la Investigación

El estudio recoge, procesa y analiza datos cuantitativos sobre variables determinadas; según Hernández et al. (2014), la recolección de datos prueba hipótesis con base en medición numérica y análisis estadístico, estableciendo patrones de comportamiento. El estudio se orientó al pensamiento deductivo, de lo general a lo particular, secuencial y probatorio, confiado en medición numérica, conteo y uso de estadísticas, estableciendo patrones de comportamiento en la población objeto de estudio. Aspectos que se aplicaron al estudio de forma sistemática y operativa, con el propósito de obtener informaciones confiables de la realidad. En efecto, Hernández et al (2014), muestran el desarrollo del diseño; miden variables en determinado contexto; analizan mediciones obtenidas y establecen conclusiones sobre hipótesis.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación es no experimental, en consideración de que no se aplicó ninguna forma de manipulación de posibles variables; se llevó a cabo la observación y ulterior análisis del fortalecimiento de cultura ambiental en los estudiantes de 4° y 5° de la Escuela Rural Mixta de Angulo. La investigación no experimental tiene sus bases en categorías, conceptos, variables, acontecimientos, colectividades o contextos presentes, sin la mediación directa de los investigadores, es decir; sin que al investigar se perturbe el objeto de investigación. En la investigación no experimental, se observan fenómenos o acontecimientos tal cual se presentan en su contexto natural, y bajo esta premisa analizarlos.

Paradigma de la Investigación

Entendiendo el paradigma como la red de responsabilidades conceptuales, teóricas, instrumentales y metodológicas envueltas implícitamente en creencias teóricas y metodológicas que entrelazadas permiten una selección y evaluación crítica; se aplica en el presente estudio como constructivista, ligado con la participación de sujetos en comprensión y solución de su propia realidad; así, el constructivismo actúa en la interpretación de la realidad, clave para la generación de cambios; paradigma coherente con procesos educativos; en este sentido, la educación como un mecanismo de transformación, ya que el conocimiento es un proceso dinámico e interactivo mediante el que la información externa es



interpretada por la mente, construyendo paulatinamente modelos explicativos, cada vez más potentes, conociendo la realidad a través de modelos que cada quien construye individualmente, para explicarla.

Diseño de la Investigación

Es un plan, estructura y estrategias que se han de utilizar en obtención de respuestas a la pregunta de investigación e hipótesis, vigilando varianza experimental, extraña y de error. Los diseños involucran comenzar desde un marco de referencia, o teórico, indicando la forma de obtención de datos que se medirán, observarán y consultarán mediante registros existentes. Marca cuántos y cuáles registros u observaciones se realizarán, cómo analizar información obtenida (cualitativa o cuantitativa) tipo de estadística que se utilizará para responder la pregunta de investigación. Los diseños cuantitativos controlan la varianza experimental mediante distribución aleatoria de sujetos a condiciones experimentales. Entre los diseños cuantitativos más empleados se encuentra el de una muestra, que es el que se aplicará en este caso particular.

Expuesto así, el proceso investigativo se determinó por las siguientes fases:

Fase 1. Caracterización

Identificó el nivel de sensibilidad en favorecimiento de la adquisición de cultura ambiental en estudiantes de 4° y 5° de primaria de la Escuela Rural Mixta de Angulo, con relación a la contaminación ambiental de su entorno educativo, ocasionada por el inadecuado manejo de residuos sólidos. Se presentaron algunas actividades a desarrollar:

- Charlas informales con los estudiantes.
- Socialización de la propuesta de investigación.
- Observaciones en el contexto escolar.
- Salidas eco-pedagógicas de campo.
- Reflexiones ambientales sobre la contaminación del entorno.

Fase 2. Estrategias Eco-pedagógicas en el Fortalecimiento de la Cultura Ambiental.

Fortaleció la cultura ambiental en el manejo adecuado de residuos sólidos mediante estrategias eco-pedagógicas, desarrollando las siguientes actividades:

- Revisión bibliográfica del tema.
- Ejercicios lúdicos de cultura ambiental con los estudiantes.



-Diseño de estrategias eco-pedagógicas en manejo adecuado de residuos sólidos.

-Conocimiento de la Técnica de las 3R: Reducir, Reutilizar y Reciclar.

-Institucionalización de ejercicios de separación y reúso de elementos, incluido en el PRAE.

Categorías de Estudio

En esta investigación, la categoría de estudio fue la Cultura Ambiental con relación al manejo de residuos sólidos.

Tabla 1. Categorías de estudio

Categoría	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Cultura Ambiental con relación al manejo de residuos sólidos.	Capacidad de los individuos para conocer y comprender su realidad ambiental sobre el manejo de residuos sólidos	Saberes	-Concepto de residuos sólidos -Clasificación de residuos sólidos -Residuos sólidos de reúso	Encuesta
		Evaluaciones	-Uso de contenedores según colores -Beneficios del reúso de residuos sólidos	
		Experiencias	-Hábitos de aseo y manejo adecuado de residuos sólidos -Prácticas de reúso en el contexto educativo -Prácticas de reúso en el hogar	
		Preservación del medio ambiente	-Escenario medioambiental del entorno educativo -Labores de educación ambiental desarrolladas en la institución educativa	

Propuesta Educativa

Según Benites et al. (2023), la propuesta educativa se enfoca en un modelo pedagógico constructivista y humano, a sociocultural de Vygotsky, el aprendizaje significativo de Ausubel, los estadios de Piaget, relacionando los lineamientos exigidos en la Maestría para dirigir una pedagogía ambiental



transcendente que aproxima la escuela y la comunidad al entorno natural para crear una cultura ambiental. específicamente, se considera en la propuesta un conglomerado de estrategias basadas en actividades lúdicas donde los estudiantes se enfrentan a situaciones que les ayudan a crear conciencia sobre el daño en las fuentes hídricas y crear valores ambientales para fomentar su cuidado y preservación.

En los ambientes pedagógicos los estudiantes pueden experimentar vivencias en un clima agradable y placentero que disfrutan, de modo que se estimula la motivación (Rosero et al.,2023), conforme a cooperan solidariamente con las actividades , favoreciendo las actitudes positivas por conservar los recursos y la naturaleza, de modo crítico y reflexivo, asegurando que la participación activa de estudiantes, docentes y comunidad consoliden conocimientos y disposición a presentar propuestas o alternativas para la solución a los problemas ambientales que se generan desde cotidianidad (Enríquez et al 2023).

Diagnóstico Institucional

La problemática ambiental más relevante evidenciada en los Grados 4° y 5° de Primaria en la Escuela Rural Mixta de Angulo, está relacionada con el manejo de los residuos sólidos, donde se ha identificado la falta de sensibilización frente a temas relacionados con el cuidado y conservación del medio ambiente en el entorno escolar; ya sea por desconocimiento o porque no son abordados con la importancia que ellos merecen; además de la falta de acciones y actividades de carácter pedagógico que incentiven a los estudiantes a la práctica de hábitos y valores medio ambientales.

En este sentido, una parte representativa de estudiantes, carece de conocimientos relacionados con el manejo de residuos, lo cual se puede evidenciar en la falta de prácticas adecuadas de separación y disposición de residuos. También, se puede notar que la institución no proporciona suficiente orientación sobre el tema y no cuenta con los recursos necesarios para un manejo adecuado de los desechos.

En los estudiantes se evidencia la falta de comprensión sobre la importancia de la separación adecuada de residuos y la conservación del medio ambiente; pues se observa la tendencia a depositarlos en una misma caneca, sin determinar su tipo, considerándolos a todos los desechos como basura.



Además, se manifiesta la falta de conciencia ambiental y de educación sobre la importancia del reciclaje en su entorno; lo cual se puede notar porque los estudiantes no hacen uso de las prácticas de reciclaje y reutilización de residuos.

Por consiguiente, se hace necesario implementar estrategias pedagógicas donde se aborden conceptos básicos de manejo de residuos y promuevan hábitos para cuidar y preservar los recursos naturales desde los primeros grados escolares.

Título de la Propuesta Educativa

Título de la propuesta: *Unidos y sin Contaminación, Cultura Ambiental en Acción*

Objetivo General

Promover en los estudiantes de los grados 4° y 5° de la Escuela Rural Mixta de Angulo el conocimiento adecuado del manejo de residuos sólidos para la disminución de la contaminación de su entorno próximo fortaleciendo su cultura ambiental.

Descripción y desarrollo de la propuesta pedagógica

Fase1. Socialización

- **Conoce y apoya esta propuesta**
- **Objetivo.** Socializar con los estudiantes de 4° y 5° docentes y directivos, la propuesta a implementar.
- **Descripción.** Con anticipación a la fecha de inicio de la propuesta, se enviaron invitaciones, indicando, hora, día y lugar de reunión. La investigadora presentó la iniciativa de la intervención.
- **Recursos didácticos.** Carteleros e invitaciones personales

Fase 2. Sensibilización

Culturízate y participa

- **Objetivo.** Dar a conocer el impacto ambiental que genera el manejo inadecuado de residuos sólidos en la institución educativa.
- **Descripción.** Se realizó una charla de concientización sobre las ventajas que tiene cuidar el medio ambiente mediante el manejo adecuado de residuos sólidos.



- **Recursos.** Salón de clase, video, estudiantes

Fase 3. Motivación

Comité de Guardianes Ecológicos “Me comprometo con mi entorno”

- **Objetivo.** Organizar el Comité de Guardianes Ecológicos comprometiéndolo a los estudiantes de 4° y 5° en el cuidado y conservación del medio ambiente transformando su cultura ambiental.
- **Descripción.** La investigadora abrió las inscripciones para que los estudiantes libremente conformen el comité.
- **Recursos.** Estudiantes, hojas, marcadores.

En la primera fase se socializó la propuesta con los estudiantes de 4° y 5°, exponiendo diferentes acciones encaminadas a lograr los objetivos propuestos; esto, para que los estudiantes de 4° y 5°, a su vez, transmitieran esta experiencia pedagógica con la comunidad educativa, enfatizando sobre la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente; con la finalidad, de evitar la contaminación mediante el manejo adecuado de los residuos sólidos.

En la segunda fase, de sensibilización, pretendió aumentar el sentido de pertenencia de la comunidad educativa hacia la institución y el medio ambiente, comprometiéndolos con su participación en la propuesta. Para ello, los estudiantes de 4° y 5° realizaron charlas en los salones de clase motivando a la comunidad educativa a unirse a las actividades y desarrollarlas en procura de una mejora de la cultura ambiental comunitaria.

En la tercera fase de motivación, se estructuró el Comité de Guardianes Ecológicos, dando a conocer la importancia del cuidado y preservación del medio ambiente con el manejo adecuado de los residuos sólidos, quienes estarán vigilantes a las acciones realizadas por la comunidad educativa y haciendo llamados de atención ecológicos a los miembros de la comunidad que falten a los compromisos adquiridos de mantener unas óptimas relaciones ser humano-naturaleza.



Tabla 2. Propuesta de intervención

Nombre Actividad	Objetivo específico	Población y Descripción	Materiales
Actividad 1: Conoce y apoya este proyecto	Socializar con los estudiantes de 4° y 5° docentes y directivos, la propuesta a implementar.	Con anticipación a la fecha de inicio de la propuesta, se envían invitaciones indicando hora, día y lugar de reunión. La investigadora presento la propuesta de intervención. Estudiantes de 4° y 5° docentes y directivos	Cartones, papel de reúso, colores, marcadores para crear las carteleras y tarjetas de invitación personales.
Actividad 2. Con eco-ladrillos vamos a reducir	Recolectar botellas pet de diferentes tamaños y empaques plásticos para la creación de eco-ladrillos; y recoger las tapas plásticas para la reducción de la contaminación.	Durante un tiempo específico se solicitó a los estudiantes de 4° dejar en una caja de cartón colocada en cada salón, las botellas pet vacías que utilicen en casa o encuentren de camino a la institución. Y los estudiantes de 5°, recolectaron todos los empaques de plásticos y tapas plásticas, y los colocaron en otras cajas de cartón dispuestas en su salón de clase. Luego, se rellenaron cada una de las botellas con todos los empaques plásticos recolectados y las tapas se guardarán; todos estos elementos reservados para otras actividades propuestas.	Video https://youtu.be/OAgGYOnmtG4 Botellas pet, empaques plásticos, cajas de cartón
Actividad 3. Un lugar para cada cosa: Gestión de residuos sólidos	Identificar lugares y colores de los contenedores para el depósito de los residuos sólidos de manera adecuada.	En un recorrido escolar, los estudiantes de la institución, guiados por los líderes de 4° y 5°, realizaron un tour institucional para reconocer los lugares donde se ubican los contenedores y recordar qué elementos de introducen en cada contenedor, según su color. En un octavo de cartulina y con marcadores, cada estudiante crea una mini-cartelera con la información que recibió y la deja colgada en su salón durante 1 semana, para recordar lo aprendido.	Marcadores, contenedores, octavos de cartulina.



Actividad Embellezcamos la institución con murales plásticos	4. Crear un mural alusivo al cuidado del medio ambiente	Los estudiantes de 4° y 5° junto con sus familias y la investigadora, realizaron un bosquejo alusivo al medio ambiente y luego decorarán con tapas plásticas con un mensaje proambiental.	Pinturas, pinceles, brochas, tapas plásticas
Actividad Culturízate y participa	5. Dar a conocer el impacto ambiental que genera el manejo inadecuado de residuos sólidos en la institución educativa.	Se realizó una charla de concientización a los estudiantes de 4° y 5° sobre las ventajas que tiene cuidar el medio ambiente mediante el manejo adecuado de residuos sólidos. Se respondieron las preguntas: ¿qué es el medio ambiente? ¿por qué cuidar el medio ambiente? Los estudiantes dibujaron el medio ambiente que los rodea. Realizaron sopa de letras encontrado todas las palabras.	Salón de clase, octavos de cartulina, colores, témperas, pinceles. Video: https://youtu.be/aWgHk8Mso0s
Actividad Sembrando cultura ambiental	6. Delimitar jardines con eco-ladrillos	Con los eco-ladrillos construidos con anterioridad, los estudiantes de 4° y 5° orientados por la investigadora, delimitarán los jardines de la institución y podarán las plantas para embellecimiento de la institución.	Eco-ladrillos, palas, guantes, tierra.
Actividad Comité Guardianes Ecológicos “Me comprometo con mi entorno”	7. Organizar el Comité de Guardianes Ecológicos comprometiéndolo a los estudiantes de 4° y 5° en el cuidado y conservación del medio ambiente transformando su cultura ambiental.	La investigadora inscribió las inscripciones para que los estudiantes libremente conformen el comité. Luego de conformado el comité, entre los miembros y la investigadora se fijaron las tareas a realizar.	Libreta de apuntes, esferos y marcadores.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados indicaron que los estudiantes de 4° y 5° de la Escuela Rural Mixta de Angulo, han proporcionado una visión integral de la situación actual respecto al manejo de residuos sólidos, en este sentido, esta investigación permitió comprender las perspectivas, conocimientos y actitudes de los



estudiantes involucrados en la problemática ambiental local, donde se refleja la complejidad del desafío que enfrenta la Escuela Rural Mixta de Angulo, en relación con la gestión de residuos y la protección del medio ambiente. Cada individuo encuestado aportó una perspectiva única y valiosa que ayuda a construir una imagen completa de la situación actual.

En este escenario y en relación a la temática relacionada con el reciclaje, se identificó que la mayoría de los niños encuestados respondieron que **sí** saben qué es el reciclaje a pesar de esto no tienen conciencia ambiental, lo que los lleva a no tener cultura de reciclaje y cuidado del entorno escolar. Sin embargo, también se observa que hay algunos estudiantes que respondieron negativamente, lo que indica que aún existe un margen para mejorar el conocimiento sobre el reciclaje. Aunque la mayoría de las personas indicaron que sí hacen reciclaje existe una proporción significativa que respondió no, lo que sugiere que, a pesar del conocimiento general sobre el reciclaje, no todos lo practican. Esto indica que podría haber barreras, como la falta de recursos o la falta de hábito, que impiden que las personas apliquen ese conocimiento en la práctica diaria. Diferentes investigaciones han diseñado y aplicado distintas propuestas pedagógicas con resultados sorprendentes, puesto que les ha permitido aumentar la conciencia ambiental en los estudiantes (Rosero et al., 2023; Revelo et al., 2023; Benites et al., 2023), lo que sugiere la urgencia de implementar programas educativos efectivos que fomenten experiencias formativas (Revelo et al., 2023; Parra y Herrera, 2016; Fagnani y Guimarães, 2017), y a partir de estrategias pedagógicas como aulas demostrativas crear un ambiente de aprendizaje donde se valore el cuidado del planeta, esto permitirá incrementar conciencia ambiental en los estudiantes.

Se identificó que, con opciones como "**Reutiliza**" siendo la más frecuente. Otras respuestas incluyen combinaciones como "**Reutiliza y entierra**", aunque algunas personas no especifican un método en particular o indican que no aplica. Esto muestra que, entre quienes reciclan, predomina el enfoque de reutilización, lo cual es positivo, pero aún hay espacio para diversificar y mejorar los métodos de reciclaje. En este escenario algunas investigaciones han desarrollado estrategias pedagógicas como Mapas mentales, Juegos educativos, Tarjetas de memoria, Grupos de estudio ((Piarpuzan et al., 2023; Benites et al., 2023; Rondón et al., 2016) con el propósito de fomentar un ambiente de aprendizaje positivo y motivador que permitió ser una estrategia muy efectiva para incentivar a los estudiantes al cuidado con el entorno escolar y el medioambiente.



Para algunos investigadores la correcta gestión de los residuos sólidos es fundamental para prevenir y mitigar la contaminación ambiental, por lo que es considerablemente importante involucrar a las comunidades en prácticas sostenibles para asegurar un entorno saludable y el cuidado con el medioambiente (Parra y Herrera, 2016; Moya et al., 2017;). En este contexto, se identificó que la gran mayoría de los encuestados respondieron **sí**, conocen sobre los residuos sólidos, lo que indica un alto nivel de conocimiento sobre esta temática. Esto refleja que el concepto de residuos sólidos está bien entendido entre los participantes, lo cual es un punto de partida positivo para desarrollar prácticas de manejo adecuado de estos residuos. Cuando se indaga sobre el tipo de residuos que se producen en la escuela, el papel es el tipo de residuo orgánico más comúnmente producido en la escuela, seguido por las cáscaras de fruta en algunas respuestas, Resultados similares fueron reportados por Enríquez et al.(2023) en los estudiantes de la comunidad indígena *Awua* Este patrón sugiere que la mayor parte de los residuos sólidos orgánicos proviene de productos relacionados con el papel y algunos desechos alimenticios, tal como lo Reporta Obando y Revelo.(2023). Esto podría indicar una oportunidad para implementar programas específicos de reciclaje o compostaje en la escuela siguiendo la metodología descrita por Rosero et al. (2023) que a partir de residuos orgánicos como desechos de cocina, cosecha y estiércol de especies menores como cuyes, gallinas y pequeños rumiantes son usados para la elaboración de abonos orgánicos usados como fertilizantes para la huerta casera.

Cabe resaltar que la gestión adecuada de residuos sólidos es fundamental para la conservación del medio ambiente y la salud pública, en este sentido, Benites et al (2023) y Piarpuzan et al. (2023) implementaron estrategias pedagógicas que permitieron fomentar el correcto depósito de residuos sólidos en entornos educativos y comunitarios. En esta investigación se identificó con mayor claridad que la mayoría deposita los residuos en **la caneca de la basura** y en **el patio**, la misma tendencia se encontró en los hogares. Este patrón sigue indicando que los residuos no están siendo gestionados de manera centralizada o controlada, lo que podría mejorarse con la implementación de contenedores especializados o estaciones de reciclaje en lugares clave de la escuela.

Se identificó que la mayoría de las personas depositan los residuos sólidos orgánicos en **la caneca de la basura** dentro de sus hogares, lo cual es consistente con una gestión de residuos más organizada en comparación con lo que ocurre en la escuela. Sin embargo, aún existen respuestas dispersas como "en



cualquier parte", lo que podría indicar la necesidad de concienciar más sobre el manejo adecuado de residuos en el hogar. Por otro lado, se encontró que la mayoría de las personas encuestadas mencionan que todo puede reciclarse, lo que indica una percepción amplia sobre el reciclaje. Sin embargo, otras respuestas específicas como cartón y plástico también aparecen con frecuencia. Este conocimiento es un buen punto de partida, pero podría mejorarse con una mayor educación sobre qué tipos específicos de residuos son reciclables y cuáles no lo son realmente, para evitar confusiones. La mayoría de los encuestados respondió "**nada**", lo que indica que muchos creen que no existen residuos sólidos no reciclables, lo cual es un malentendido. Sin embargo, algunos mencionan ejemplos como el **banano** y otros residuos orgánicos, que en efecto no pueden ser reciclados en los procesos convencionales de reciclaje. Esto sugiere que aún hay falta de conocimiento sobre qué residuos realmente no pueden reciclarse, y resalta la necesidad de mayor educación en la diferenciación entre lo reciclable, lo compostable y lo desechable.

El reciclaje es el proceso de recolectar, clasificar y reusar materiales que de otro modo serían considerados desechos y a través del reciclaje, se pueden transformar materiales utilizados (como papel, vidrio, plástico, metales, etc.) en nuevos productos, lo que ayuda a conservar recursos naturales y reducir la cantidad de residuos que terminan en vertederos o en el medio ambiente (Moya et al., 2017; Fagnani y Guimarães, 2017). En esta investigación se identificó que, la mayoría de las personas asocian el reciclaje con la **transformación de residuos en materia prima**. Esto muestra una comprensión general correcta sobre el concepto de reciclar, orientada hacia la reutilización de materiales. Sin embargo, algunas respuestas podrían haber reflejado conceptos más específicos o centrados en los beneficios ambientales del reciclaje, lo que indica que hay espacio para enriquecer la comprensión del propósito y el impacto del reciclaje. En relación con el tipo de basuras que se producen en el Aula de clase revelo que, aunque existen tres respuestas distintas, una de ellas, "cáscaras de fruta y papel", contiene las otras dos respuestas individuales, "papel" y "cáscaras de fruta". Esto indica que, en realidad, la basura que se produce en el aula se compone principalmente de dos tipos: papel y cáscaras de fruta. La combinación de ambas en una sola respuesta sugiere que los encuestados perciben estos dos tipos de basura como los residuos más comunes en su entorno de estudio. El tipo de basura predominante en el patio de la escuela incluye principalmente residuos comunes como papel y otros desechos. Este patrón es similar al



encontrado en el aula, lo que sugiere que los residuos producidos en ambos entornos educativos comparten características. El tipo de basura más común en los corredores de la escuela son las hojas de los árboles, lo que sugiere que gran parte de los residuos en esta área no provienen del comportamiento de los estudiantes o del uso de materiales escolares, sino de factores ambientales. Este hallazgo indica que las estrategias de gestión de residuos en los corredores podrían centrarse en la limpieza regular de hojas, posiblemente mediante compostaje, para aprovechar este tipo de desecho orgánico de manera sostenible. Esto indica la necesidad de implementar soluciones específicas de reciclaje o manejo de desechos en el patio, similares a las que se podrían implementar en el aula. En diferentes investigaciones se reportaron resultados similares y es común encontrar diversos tipos de residuos como Papel, Envases de comida, Plásticos, Desechos orgánicos, entre otros (Moya et al., 2017; Tarapues et al., 2023)

En relación con los problemas ambientales más comunes en la escuela, la mayoría de los encuestados responde **sí**, lo que sugiere que los estudiantes perciben que la escuela **tiene un problema ambiental**. Esto puede deberse a una falta de infraestructura adecuada para la gestión de residuos o la contaminación visible en la institución. Este resultado podría motivar acciones más concretas para enfrentar estos problemas. A nivel global, los problemas ambientales en las escuelas pueden variar según la ubicación geográfica, la infraestructura y las prácticas de gestión (Moya et al., 2017). Sin embargo, algunos de los problemas más comunes incluyen, Gestión de residuos, Falta de espacios verdes, Inadecuada infraestructura, Educación ambiental limitada. En este contexto, es importante que las escuelas aborden estos problemas mediante la implementación de estrategias pedagógicas, de ahí la importancia del desarrollo de esta investigación que contribuye con políticas sostenibles, programas de educación ambiental y la participación activa de estudiantes y comunidad. De este modo una mayoría de los encuestados responde **sí**, lo que indica que los estudiantes creen que la escuela está ayudando al medio ambiente. Esto es positivo, ya que refleja que algunas de las iniciativas ambientales de la institución son visibles y apreciadas. Sin embargo, siempre es posible mejorar la percepción y el impacto de estas acciones.

En relación a la temática los beneficios de reciclar se encontraron que La gran mayoría de los encuestados responde **sí**, lo que refleja un **alto nivel de conocimiento** sobre los beneficios del reciclaje entre los estudiantes. Esto indica que hay una conciencia ambiental bien establecida, aunque el desafío



puede estar en cómo convertir este conocimiento en acciones concretas dentro del entorno escolar. Por su parte, Piarpuzan et al. (2023) y Vagras et al. (2021) indicaron que las estrategias pedagógicas contribuyen con el conocimiento sobre reciclaje en acciones concretas dentro del entorno escolar, y es una excelente manera de fomentar la sostenibilidad y crear conciencia ambiental entre los estudiantes. En relación con la temática, desechos plásticos se encontró que los estudiantes coinciden en que quemar los desechos plásticos es una de las acciones más comunes. Esto es preocupante desde un punto de vista ambiental, ya que la quema de plásticos genera contaminantes nocivos. Es importante que se promuevan prácticas más sostenibles, como el reciclaje o la recolección adecuada de los desechos plásticos. Por otro lado, se identificó que mayoría de las respuestas indican que las botellas de vidrio son enterradas o vendidas. Esto sugiere que no se está aplicando un manejo adecuado para este tipo de residuos, ya que ni enterrar ni vender son soluciones sostenibles desde un punto de vista ambiental.

En relaciona a la temática residuos orgánicos, todos los encuestados indicaron que regalan las cáscaras de fruta, lo que sugiere que no se están utilizando métodos como el compostaje o la correcta disposición de desechos orgánicos. Esto representa una oportunidad para implementar un programa de compostaje que permita convertir estas cáscaras en abono para las áreas verdes de la escuela, contribuyendo al manejo sostenible de residuos orgánicos, tal como lo realizaron Rosero et al. (2023) en estudiantes de la comunidad indígena *AWUA*.

En relaciona con la clasificación de residuos sólidos. Todos los encuestados responde no, lo que indica que en la escuela no se está llevando a cabo una clasificación adecuada de los residuos sólidos. Esto representa una oportunidad para implementar o mejorar un programa de clasificación de residuos, lo que podría facilitar el reciclaje y el manejo responsable de los desechos, tanto orgánicos como inorgánicos. Siguiendo en línea con la temática expuesta anteriormente las respuestas más comunes indican que los desechos son regalados, quemados o enterrados. Esto refleja un manejo inadecuado de los residuos, ya que ni quemar ni enterrar son prácticas sostenibles o recomendables desde un punto de vista ambiental. La escuela podría beneficiarse de implementar un programa integral de gestión de residuos que incluya el reciclaje, la clasificación adecuada de desechos, y el compostaje para los residuos orgánicos.

En relaciona con la temática, manejo de residuos sólidos en la institución, se identificó que la mayoría



de las personas encuestadas considera que el manejo adecuado de los residuos sólidos dentro de la institución es **bastante importante**. Este resultado indica una fuerte conciencia ambiental entre los participantes, lo que podría apoyar la implementación de medidas de gestión de residuos más efectivas y visibles en la escuela. En línea a la temática anteriormente expuesta se encontró que la razón más frecuentemente mencionada es la **higiene**, lo que refleja una preocupación por la salud y el bienestar de las personas dentro del entorno educativo. También aparecen respuestas relacionadas con el **orden**, lo que sugiere que una escuela limpia contribuye a un ambiente más organizado y agradable para el aprendizaje. La mayoría de las personas encuestadas están **dispuestas a participar** en programas de aprendizaje sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos. Esto refleja una actitud positiva hacia la educación ambiental y la voluntad de contribuir a un cambio positivo dentro de la institución. Es una oportunidad excelente para desarrollar e implementar programas educativos en este tema.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación permitieron identificar y analizar los factores clave que influyen en la gestión de residuos sólidos y la conciencia ambiental en la Escuela Rural Mixta de Angulo. Uno de los principales hallazgos fue el alto compromiso y disposición de los estudiantes, para participar en actividades ambientales. Sin embargo, a pesar de esta inclinación positiva hacia la acción ambiental, persisten brechas significativas en el conocimiento práctico sobre cómo gestionar adecuadamente los residuos sólidos.

Finalmente, los hallazgos de esta investigación permiten ver el modelo educativo implementado como una base replicable en otras comunidades con desafíos similares en gestión de residuos y educación ambiental. La combinación de estrategias pedagógicas adaptadas al contexto cultural y socioeconómico de la comunidad, junto con la participación activa de los habitantes, permite proyectar esta experiencia a nivel regional y nacional. Así, esta investigación aporta un enfoque práctico y adaptable que responde a una problemática ambiental común en muchas comunidades vulnerables, promoviendo no solo la sensibilización, sino también la acción y la transformación social hacia un desarrollo sostenible.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benites, Y. E., Padilla, L. K., & Revelo, H. A. (2023). Estrategias Lúdico Pedagógicas para Disminuir la Contaminación en el Rio Guiza en el Centro Educativo de Palpis. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 8069-8091. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7550
- Enríquez Guerrero, B. E., Moreano Urbano, J. E., & Revelo Cuaspud, H. A. (2023). Identificación de Fibras Naturales que Reemplacen el Uso del Plástico, Utilizando Manufacturación Artesanal en la Institución Educativa Bilingüe Agroindustrial Sindagua del Municipio de Ricaurte. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 1874-1890. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8820
- Fagnani, E., & Guimarães, J. R. (2017). Waste management plan for higher education institutions in developing countries: The Continuous Improvement Cycle model. *Journal of cleaner production*, 147, 108-118.
- Obando. & Revelo. (2023). El Chiro Musa Sapientum como una Estrategia de Seguridad Alimentaria en el Centro Educativo Alto Palí del Municipio de Barbacoas Nariño. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(6), 614-630.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). McGrawHill Education.
- Montoya Camelo, D. C., & Núñez Padilla, N. E. (2022). La educación ambiental como fundamento para el desarrollo de la competencia científica de indagación (Doctoral dissertation, Corporación Universidad de la Costa).
- Parra Feliciano, L. Y., & Herrera Herrera, A. (2016). Educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos a través de estrategias lúdicas.
- Piarpuezan, V. R., Jamioy, N. H., & Cuaspud, H. A. R. (2023). Estrategias Pedagógicas para Fortalecer la Cultura Ambiental Frente a la Contaminación por Residuos Sólidos en los Estudiantes de Primaria de la Sede Indígena Awá, La Brava. *Ciencia latina: revista multidisciplinar*, 7(5), 3129-3146. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7944
- Rondón Toro, E., Szantó Narea, M., Pacheco, J. F., Contreras, E., & Gálvez, A. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios.



- Rico, M. (2021). El reciclaje como estrategia didáctica para promover el desarrollo de la creatividad, la motricidad y el talento artístico a través del embellecimiento del medio ambiente en la Escuela Normal Superior de Pamplona, sede rural Cariongo. Pamplona: Universidad de Pamplona.
- Rosero, M. J., Ruano, L. D. C., & Revelo, H. A. (2023). Caracterización del Traspatio de la Comunidad Indígena Sindagua Municipio de Barbacoas Nariño. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 7612-7631. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7493
- Revelo, H. A., Acosta Arévalo, G. A., & Moreano Pantoja, B. O. (2023). La huerta Escolar: una Estrategia Transversal para Fomentar la Comprensión Lectora. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 5975-5992. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8192
- Tarapues-Quiroz, A. C., Zúñiga-Escobar, O., & Osorio-Marulanda, C. A. (2023). Aproximaciones a una educación ambiental desde la complementariedad del ser y ambiente. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (54), 102-117.
- Vargas-Restrepo, C. M., Gutiérrez-Monsalve, J. A., Vélez-Rivera, D. A., Gómez-Betancur, M. A., Aguirre-Cardona, D. A., Quintero-Osorio, L. A., & Franco-Montoya, J. C. (2021). Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la universidad. *Pensamiento & gestión*, (50), 117-152.

