

**Plan de educación ambiental y capacitación para la clasificación y manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa 24 de Diciembre del Corregimiento de Currulao del Distrito de Turbo Antioquia**

Maira Acosta Mosquera

Asesora

Kelly Andrea Aguirre Osorio

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Ingeniería Ambiental

2025

## Resumen

Uno de los principales problemas que enfrenta la Institución Educativa 24 de Diciembre, ubicada en el corregimiento de Currulao del municipio de Turbo, es el desconocimiento y la falta de manejo adecuado en la disposición final de los residuos sólidos. En esta institución no se realiza una correcta separación en la fuente, lo que contribuye al mal manejo de los desechos y, por ende, a la contaminación ambiental.

La educación ambiental emerge como un pilar fundamental para enfrentar esta problemática, pues promueve la reducción de la contaminación y el uso racional de los recursos naturales.

Ignorar las señales de alerta de que el entorno nos da puede conducir a un grave deterioro ambiental. Por esta razón, se busca sensibilizar a la comunidad educativa desde la base, a través de un proyecto de capacitación dirigido especialmente a los estudiantes del grado 5° de la institución.

Este trabajo de grado tuvo como objetivo principal fomentar el manejo adecuado y la reutilización de los residuos sólidos, destacando la importancia de la educación ambiental en todas sus fases: generación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos. Además, se estableció modelos de comportamiento orientados a la conservación del medio ambiente y la vida, mediante el desarrollo de habilidades formativas y didácticas.

Para lograrlo, se crearon espacios interactivos, críticos, reflexivos e investigativos que permitieron a los estudiantes explorar y encontrar soluciones a los problemas ambientales presentes en su entorno escolar. Así, se buscó no solo mejorar la gestión de los residuos, sino también fortalecer la conciencia ambiental y el compromiso de toda la comunidad educativa.

**Palabras clave:** Residuos sólidos, medio ambiente, clasificación, aprovechamiento.

### **Abstract**

One of the main problems faced by the 24 December Educational Institution, located in the Currulao district of the municipality of Turbo, is the lack of knowledge and the lack of adequate management in the final disposal of solid waste. In this institution, proper separation is not carried out at the source, which contributes to poor waste management and, therefore, environmental pollution.

Environmental education emerges as a fundamental pillar to face this problem, as it promotes the reduction of pollution and the rational use of natural resources. Ignoring the warning signs that the environment gives us can lead to serious environmental deterioration. For this reason, we seek to raise awareness in the educational community from the base, through a training project aimed especially at the institution's 5th grade students.

This thesis aimed to promote the proper management and reuse of solid waste, highlighting the importance of environmental education in all its phases: generation, separation, storage, treatment, and final disposal. Furthermore, it established behavioral models oriented towards the conservation of the environment and life, through the development of formative and didactic skills.

To achieve this, interactive, critical, reflective, and investigative spaces were created that allowed students to explore and find solutions to the environmental problems present in their school environment. Thus, the project sought not only to improve waste management but also to strengthen environmental awareness and the commitment of the entire educational community.

***Keywords:*** Solid waste, environment, classification, reuse.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	10
Planteamiento del Problema.....	12
Descripción del Problema .....	12
Formulación del Problema .....	14
Justificación.....	15
Objetivos .....	17
Objetivo General .....	17
Objetivos Específicos .....	17
Marco Teórico .....	18
Educación Ambiental .....	18
Marco Conceptual .....	22
Marco Normativo .....	26
Metodología .....	29
Área de Estudio .....	29
Tipo de Investigación .....	30
Enfoque de Investigación.....	30
Población y Muestra Todos los Estudiantes.....	31
Técnicas para la Recolección de Datos .....	32

Entrevistas.....	32
Observación Participante .....	33
Encuestas.....	33
Análisis de la Información .....	34
Metodología para el OE1 Explorar la Percepción, Conocimientos y Aplicación de la Separación en la Fuente que Tienen los Estudiantes de Quinto Grado de la I E 24 de Diciembre, en Turbo Antioquia .....	34
Identificación de Problemáticas Ambientales.....	35
Implementación y Observación .....	35
Metodología para el OE2 Aplicar un Plan de Sensibilización para Fortalecer la Comprensión y Práctica de la Separación en la Fuente como Estrategia Preventiva para Reducir la Generación de Residuos Sólidos y Mejorar la Educación Ambiental en los Estudiantes de Grado Quinto de la I E 24 de Diciembre, en Turbo Antioquia .....	36
Plan de Sensibilización .....	36
Etapa 1 Sensibilización.....	36
Etapa 2 Creación de hábitos.....	37
Fase 1 Diagnóstico y Reconocimiento del Entorno.....	37
Fase 2 Hábitos Ambientales.....	37
Metodología para el OE3 Evaluar los Cambios en la Comprensión y Aplicación del Plan de Sensibilización de la Separación en la Fuente como Estrategia para la Gestión Adecuada de Residuos Sólidos .....	40

Resultados y Análisis .....	43
Resultado para el Objetivo 1 .....	43
Análisis de los Resultados del Primer Objetivo.....	49
Resultado para el Objetivo 2 .....	53
Entre las actividades implementadas se destacan .....	54
Análisis de los Resultados del Segundo Objetivo.....	56
Resultado para el Objetivo 3 .....	56
Resultados de la Encuesta.....	58
Análisis de Resultado para el Tercer Objetivo.....	61
Conclusiones y Recomendaciones .....	63
Conclusiones .....	63
Recomendaciones.....	64
Referencias Bibliográficas .....	66
Corporación Autónoma Regional del Tolima. (S.F). Cortolima. Obtenido de Comité Técnicos Interinstitucionales Cidea: <a href="https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura_ambiental/cidea.pdf">https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura_ambiental/cidea.pdf</a> .....	66
Apéndices .....	72

## Lista de Tablas

<b>Tabla 1</b> <i>Política Ambiental en Colombia</i> .....	26
<b>Tabla 2</b> <i>Política Ambiental en Colombia</i> .....	27
<b>Tabla 3</b> <i>Programas Ambientales en Colombia</i> .....	28
<b>Tabla 4</b> <i>Cronograma de Actividad</i> .....	36
<b>Tabla 5</b> <i>Indicadores de Resultados</i> .....	37
<b>Tabla 6</b> <i>Recursos</i> .....	38
<b>Tabla 7</b> <i>Indicadores Propuestos</i> .....	39
<b>Tabla 8</b> <i>Resumen de Resultado</i> .....	52
<b>Tabla 9</b> <i>Comparativa Pretest – Postest</i> .....	57

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> <i>Pregunta 1 ¿Sabe Usted qué Son los Residuos Sólido?.....</i>	42
<b>Figura 2</b> <i>Pregunta 2 ¿Sabe Usted qué es un Punto Ecológico?.....</i>	42
<b>Figura 3</b> <i>Pregunta 3 ¿Tiene Conocimiento del Significado del Color de los Puntos Ecológicos? .....</i>	43
<b>Figura 4</b> <i>Pregunta 4 ¿Tiene Usted Conocimiento de qué Residuos Sólidos se pueden Aprovechar?.....</i>	44
<b>Figura 5</b> <i>Pregunta 5 ¿Tiene Usted Conocimiento sobre los Residuos Sólidos no Peligros?.....</i>	45
<b>Figura 6</b> <i>Pregunta 6 ¿Alguna vez ha Recibido Talleres sobre el Manejo y Disposición de los Residuos sólidos?.....</i>	46
<b>Figura 7</b> <i>Pregunta 7 ¿Cree Usted que Mediante la Sensibilización y Capacitación se Puede Reducir la Mala Disposición de los Residuos Sólidos?.....</i>	47
<b>Figura 8</b> <i>Pregunta ¿Qué son los Residuos Sólidos?.....</i>	53
<b>Figura 9</b> <i>Pregunta 2 ¿Para qué Sirve Separar la Basura en Diferentes Bolsas o Recipientes?..</i>	54
<b>Figura 10</b> <i>Pregunta 3 ¿Cuáles son las Tres R que Ayudan al Medio Ambiente?.....</i>	54
<b>Figura 11</b> <i>Pregunta 4 ¿Qué Puedes Hacer tú para Cuidar tu Escuela y el Medio Ambiente?..</i>	55

## Lista de Apéndices

<b>Apéndice A</b> <i>Permiso de la Institución Educativa</i> .....	66
<b>Apéndice B</b> <i>Consentimiento Informado</i> .....	67
<b>Apéndice C</b> <i>Encuesta Entrada o Pretest</i> .....	68
<b>Apéndice D</b> <i>Encuestas de Salida o Postest</i> .....	70
<b>Apéndice E</b> <i>Evidencia Fotográfica</i> .....	72

## Introducción

El mundo enfrenta hoy una crisis ambiental urgente que requiere soluciones alternativas a nivel global. En respuesta, se llevan a cabo eventos nacionales e internacionales para unificar esfuerzos en políticas y estrategias pedagógicas que promuevan el equilibrio entre el ser humano y la naturaleza. Sin embargo, persiste un vacío significativo en la comprensión integral de cómo integrar eficazmente la dimensión ambiental en los proyectos educativos institucionales (PEI), lo que limita el alcance de los impactos positivos. Este estudio contribuye a llenar ese vacío al analizar y proponer estrategias concretas para fortalecer los proyectos ambientales escolares (PRAES), vinculando a la escuela en la búsqueda de soluciones locales desde el aula.

El cuidado del entorno natural, fuente de los recursos esenciales para la vida, debe iniciarse desde la infancia en el hogar y la escuela. La educación ambiental es un proceso continuo que fomenta la conciencia ecológica, desarrolla actitudes responsables y fortalece valores de respeto y compromiso ambiental. De esta forma, se prepara a los estudiantes para enfrentar los retos ambientales locales y globales, promoviendo una ciudadanía sostenible y consciente (UNESCO, 2014).

En la Institución Educativa 24 de Diciembre del municipio de Turbo, Antioquia, la principal problemática ambiental es la generación y acumulación inadecuada de residuos sólidos, derivada de un manejo deficiente. Esta situación afecta negativamente el entorno, lo que exige acciones concretas como la separación en la fuente, el tratamiento para reutilización y un almacenamiento seguro de los residuos (FAO, s.f.; Leff, 2010).

Gestionar los residuos sólidos representa un desafío ambiental y social, pues su incorrecta separación y disposición perjudica los ecosistemas y la calidad de vida comunitaria. Por ello,

resulta esencial promover la separación en la fuente como estrategia fundamental para avanzar en sostenibilidad y economía circular en esta institución educativa.

Este trabajo de grado, modalidad trabajo de grado aplicado del programa de ingeniería ambiental de la UNAD, busca fortalecer la educación ambiental en la comunidad educativa mediante actividades pedagógicas y talleres sobre la clasificación adecuada de residuos.

Asimismo, se crearán espacios ambientales dentro de la institución para consolidar estos aprendizajes y construir una cultura ecológica desde la infancia, formando futuros ciudadanos comprometidos con la protección del medio ambiente a nivel local, regional y global (PNUD, 2020). Así se contribuirá a una convivencia más armónica y a reducir el impacto negativo de los residuos sólidos. El presente estudio tiene como propósito analizar y proponer estrategias concretas para fortalecer la integración de la dimensión ambiental en los PEI mediante PRAES, dirigidas a una población intervenida de 50 estudiantes de grado quinto (10-11 años) de la Institución Educativa 24 de Diciembre en Turbo, Antioquia provenientes de familias en situación de vulnerabilidad por desplazamiento y pobreza según Sisbén, y se estructura en cinco capítulos: introducción, marco teórico, metodología, resultados y conclusiones con recomendaciones.

## **Planteamiento del Problema**

### **Descripción del Problema**

La contaminación ambiental es un desafío urgente que repercute en la salud humana y el equilibrio de los ecosistemas, en este sentido, la educación ambiental se vuelve una herramienta esencial para prevenir y mitigar sus efectos.

La gestión inadecuada de residuos sólidos en la Institución Educativa 24 de Diciembre, en Turbo, Antioquia, está afectando gravemente tanto el ambiente escolar como la comunidad cercana. Aunque cuentan con treinta y tres puntos ecológicos y la disposición se realiza dos veces por semana, no existe ningún registro de cuántos residuos se generan por día. Esto evidencia la falta total de separación en la fuente: orgánicos, reciclables y no aprovechables se mezclan por completo, disparando los volúmenes que terminan en rellenos sanitarios. Como consecuencia, surge contaminación ambiental, proliferan plagas y malos olores, aumentan los riesgos para la salud pública, y se deteriora la calidad del suelo y del agua, impactando directamente la vida diaria de estudiantes, familias y vecinos.

Adoptar prácticas responsables en la gestión y separación de residuos genera impactos positivos significativos, ya que facilita el reciclaje y la reutilización, reduce la contaminación y promueve la conservación de los recursos naturales. Además, fomenta en los estudiantes valores de responsabilidad social y compromiso ecológico que pueden replicar en sus hogares y comunidades, fortaleciendo así el bienestar ambiental y social. Enseñar desde temprana edad prácticas sostenibles y desarrollar la conciencia ambiental contribuye a formar ciudadanos preparados para enfrentar los desafíos locales y globales.

De acuerdo con Mora Gómez (2018), la incorporación de la educación ambiental en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y en los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES)

posibilita su integración de manera transversal y constante dentro del currículo y la vida escolar. En este marco, el PEI y los PRAES cumplen una función esencial al promover la participación de toda la comunidad educativa en acciones prácticas orientadas a mejorar la separación de residuos en la fuente, disminuir la contaminación y fortalecer una cultura ambiental sostenible. Estas estrategias contribuyen al desarrollo de la conciencia ecológica y del sentido de responsabilidad social en los estudiantes, generando efectos positivos en la escuela y en su entorno comunitario.

En conclusión, fortalecer la educación ambiental a través del PEI y los PRAES no solo ayuda a superar la problemática actual de la gestión de residuos sólidos, sino que también promueve una transformación cultural hacia la sostenibilidad. Así, la Institución Educativa 24 de diciembre se convierte en un espacio donde la formación y la acción se unen para generar impactos duraderos positivos en la salud, el medio ambiente y la calidad de vida de toda la comunidad.

### **Formulación del Problema**

¿Cómo contribuye la implementación de un plan de educación ambiental y capacitación en la clasificación de residuos sólidos al fortalecimiento de los conocimientos medidos a través de encuestas, actitudes y prácticas ambientales de los estudiantes de la Institución Educativa 24 de Diciembre, en el corregimiento de Currulao, municipio de Turbo?

## **Justificación**

La Institución Educativa 24 de Diciembre, ubicada en el corregimiento El Currulao del municipio de Turbo, enfrenta un reto significativo en el fortalecimiento del compromiso ambiental, particularmente en el manejo adecuado de residuos sólidos. En distintos espacios escolares como aulas, patios y zonas verdes, se evidencia la necesidad urgente de fomentar una cultura sólida de separación en la fuente que involucre a estudiantes, docentes, personal administrativo y familias. Esta realidad motiva la elaboración de un plan de educación ambiental y capacitación en clasificación de residuos dirigido a estudiantes de quinto grado, como respuesta pertinente y necesaria.

Desde lo ambiental, la ausencia de separación eficiente genera contaminación que deteriora la calidad del espacio escolar y su entorno. Actualmente, la institución presenta dificultades en la separación, tratamiento y reutilización de residuos sólidos, lo que impacta negativamente el ambiente. El plan propuesto es vital para promover la economía circular a través del reciclaje y reutilización, evitando la acumulación inadecuada de desechos y contribuyendo a la sostenibilidad desde la base educativa.

Desde social educativo, más allá de la mera transmisión de conocimientos teóricos, es fundamental cultivar valores como el respeto, la responsabilidad y la solidaridad para una convivencia armoniosa con el medio ambiente y la comunidad. La sensibilización y el aprendizaje vivencial motivarán a los estudiantes a adoptar hábitos sostenibles que trasciendan el aula, influyendo en sus familias y entorno social, y formando agentes de cambio comprometidos con la protección ambiental mediante espacios vivenciales que fortalezcan conocimiento y actitudes activas.

Finalmente, lo institucional reconoce que la adecuada gestión de residuos impacta directamente en la imagen y bienestar de toda la comunidad educativa docentes, directivos y familias. El plan fortalecerá la cultura ambiental institucional, creará espacios prácticos de aprendizaje y mejorará la calidad ambiental escolar, generando ambientes limpios, saludables y agradables que benefician a todos los vinculados y promueven desarrollo sostenible a largo plazo para la sociedad y generaciones futuras.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar e implementar un plan de educación ambiental y capacitación en la clasificación de los residuos sólidos dirigido a los estudiantes del grado 5° de la Institución Educativa 24 de diciembre, ubicada en el corregimiento El Currulao del municipio de Turbo.

### **Objetivos Específicos**

Explorar la percepción, conocimientos y aplicación de la separación en la fuente de una población objetivo de la I.E 24 de diciembre, en Turbo Antioquia.

Aplicar un plan de sensibilización para fortalecer la comprensión y práctica de la separación en la fuente como estrategia preventiva para reducir la generación de residuos sólidos y mejorar la educación ambiental en los estudiantes de grado quinto de la I. E. 24 de Diciembre, en Turbo, Antioquia.

Evaluar los cambios en la comprensión y aplicación del plan de sensibilización de la separación en la fuente como estrategia para la gestión adecuada de residuos sólidos.

## **Marco Teórico**

En este apartado se presentan los referentes claves que fundamentan la investigación, incluyendo bases teóricas, conceptuales, normativas, legales y ambientales. La fundamentación teórica abarca la educación ambiental, la gestión integral de residuos sólidos y la importancia de la economía circular. Además, se integran normativas nacionales que regulan el manejo adecuado de residuos, contribuyendo así al bienestar integral de la región. Este marco orienta la intervención hacia el fortalecimiento de una cultura ambiental responsable y sostenible.

### **Educación Ambiental**

Desde la década de 1970, la educación ambiental comenzó a consolidarse como una herramienta esencial para crear conciencia en la población acerca del uso responsable y sostenible de los recursos naturales. En este período, distintos eventos internacionales marcaron el impulso y la formalización de esta materia como un componente clave para enfrentar los retos ambientales globales.

Entre estos hitos, la Cumbre de Estocolmo en 1972 destacó como el primer encuentro mundial que puso en la agenda pública la inquietud por el medio ambiente, sentando las bases para futuras acciones coordinadas (Naciones Unidas, 1972). Posteriormente, la Conferencia de Nairobi en 1976 profundizó la importancia de la educación y la protección ambiental, y en 1977, la Reunión de Tbilisi desarrolló las principales bases fundamentales para orientar la educación ambiental en todo el mundo, resaltando la integración de conocimientos, valores y actitudes que fomentan la preservación ambiental (UNESCO, 1977). Más adelante, en 1995, el Seminario de Belgrado continuó defendiendo estos conceptos, adaptándolos a los nuevos desafíos ambientales.

Durante la década de 1990, se organizaron diferentes conferencias y seminarios con un enfoque innovador y global. La Conferencia de Malta y el Seminario de El Cairo en 1991

originaron la expansión en la educación ambiental, preparando el terreno para la histórica Conferencia de Río o Cumbre de la Tierra en 1992. Esta última fue un punto de inflexión que catapultó la agenda ambiental internacional, resaltando la necesidad de incorporar la sostenibilidad en todos los espacios sociales y educativos, y promoviendo un compromiso mundial hacia el desarrollo sostenible (PNUMA, 1992).

Estos sucesos reflejan cómo, a nivel internacional, la educación ambiental ha evolucionado hasta convertirse en una columna principal para la transformación de las conductas individuales y colectivos, orientando a las sociedades hacia un futuro más consecuente y equilibrado con el medio ambiente.

Desde mediados de la década de 1990, América Latina y el Caribe han protagonizado importantes encuentros dedicados a fortalecer la educación ambiental en la región. En este periodo, se llevaron a cabo reuniones significativas, como el Encuentro de Chile en 1994, seguidas por los encuentros de Cuba y Paraguay en 1995, y el Iberoamericano de Formación y Educación Ambiental celebrado en México ese mismo año. Estos espacios consistieron en compartir experiencias y fortalecer las estrategias regionales para impulsar las prácticas sostenibles.

En 1996, se realizó una reunión iberoamericana en Managua y Bogotá, que tuvieron como objetivo principal fomentar la educación ambiental en los países de América Central, América del Sur y el Cono Sur. Con esta iniciativa se manifiesta la voluntad regional y esfuerzos articulares y las respuestas frente a los retos ambientales comunes.

Continuando con esta dinámica, en 1997 se celebró la Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad, la cual se centró en la educación y la conciencia pública para la sustentabilidad. Además, estos congresos iberoamericanos de educación ambiental realizados en

México en 1998 y los años siguientes se consolidaron en este campo, definiendo las bases teóricas, conceptuales, normativas y estratégicas que siguen guiando las políticas y proyectos ambientales tanto a nivel local como global.

Todos estos eventos han establecido un marco referencial esencial para la educación ambiental en la región, incorporando aspectos pedagógicos, normativos y estratégicos que facilitan la conformación de programas e intervenciones educativas orientadas a la sostenibilidad ambiental y al bienestar integral de las comunidades (UNESCO, 1995; ONU, 1997; FAO, sf).

La educación ambiental en Colombia a nivel nacional comenzó a tomar forma con la promulgación del Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente en diciembre de 1974. Este código estableció un marco legal fundamental al declarar el ambiente como patrimonio común, asignando tanto al Estado como a las personas la responsabilidad compartida de su preservación y manejo. En este sentido, se definieron normas generales para la política ambiental, incluyendo un énfasis especial en el componente educativo. En el capítulo II del código, se destacó el uso de medios de comunicación y se propuso la implementación de talleres interdisciplinarios sobre el ambiente, sus interacciones, importancia y los impactos que su deterioro puede causar, así como campañas de educación ambiental dirigidas a comunidades rurales y urbanas. Esto con el objetivo de promover la comprensión de los problemas ambientales y fomentar la elaboración de alternativas para su solución.

Adicionalmente, el código facilitó la creación de la Comisión Asesora para la Educación Ecológica y del Ambiente, encargada de incluir en los currículos escolares materias orientadas a la apropiación del ambiente y la sociedad. Esta comisión también promovió jornadas educativas para estudiantes y comunidades con el fin de reconocer el entorno natural y los problemas

ambientales locales, e incentivó la participación comunitaria en el manejo de dichos problemas, además de brindar asesoramiento en programas de educación ambiental a diversos sectores.

Como resultado de estos primeros esfuerzos y en línea con los compromisos internacionales adoptados en la Agenda 21, Colombia avanzó en la consolidación de su sector ambiental mediante la Ley 99 de 1993. Esta ley incorporó principios esenciales de la Declaración de Río de Janeiro de 1992 y fortaleció la participación ciudadana a través de instrumentos de educación ambiental y programas gubernamentales como "Cultura para la Paz". Se creó también el Ministerio del Medio Ambiente, el cual ha sido clave en la adopción de programas y propuestas curriculares en materia ambiental, además de establecer el Sistema Nacional Ambiental (SINA).

Finalmente, el Decreto 1743 de 1994 reglamentó el Proyecto Escolar de Educación Ambiental (PRAE), integrando la educación ambiental en los currículos formales e informales y promoviendo la participación comunitaria en la solución de problemas ambientales específicos. En la actualidad, la Política Nacional de Educación Ambiental de 2012 guía esta labor con objetivos claros de actualización curricular, transversalidad sectorial, diálogo comunitario para desarrollo sostenible y la búsqueda del equilibrio entre sociedad, cultura y ambiente, respaldada por estrategias concretas como el fortalecimiento de Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA) y la ejecución de proyectos ciudadanos (PROCEDAS) y escolares (PRAES).

En suma, el desarrollo de la educación ambiental en Colombia se ha concebido como un proceso integral y participativo, que busca formar ciudadanos comprometidos con la protección y mejora del ambiente, apoyado en normativas y políticas que articulan esfuerzos desde la base educativa hasta el gobierno nacional.

## Marco Conceptual

La educación ambiental es un proceso fundamental para formar personas conscientes del impacto que tienen sus acciones sobre el planeta y comprometidas con su cuidado. Según IFEMA Madrid (2020), esta forma de educación busca enseñar cómo funcionan los ambientes naturales y motivar a las personas a vivir en armonía con la naturaleza, de manera sostenible y sin causar daño. Más que transmitir conocimientos, la educación ambiental inspira una conexión profunda con el entorno, promoviendo valores, actitudes y hábitos que contribuyen al bienestar del medio ambiente y de las futuras generaciones.

En el ámbito educativo colombiano, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) se han convertido en una herramienta clave para fomentar la conciencia ambiental desde las aulas. De acuerdo con la *Política Nacional de Educación Ambiental* (2002), los PRAE integran los problemas ambientales del entorno local en las actividades cotidianas de las instituciones educativas, reconociendo las particularidades naturales, sociales y culturales de cada contexto. A través de ellos, los estudiantes no solo aprenden sobre el ambiente, sino que participan activamente en su protección y cuidado, fortaleciendo su sentido de pertenencia y responsabilidad con su comunidad.

Por su parte, la misma política define el **ambiente** como un sistema dinámico conformado por relaciones físicas, biológicas, sociales y culturales entre los seres humanos, los demás seres vivos y los componentes del entorno, ya sean naturales o modificados por la acción humana. Esto significa que todo lo que hacemos tiene una conexión directa o indirecta con el ambiente, por lo que mantener un equilibrio entre el desarrollo humano y la naturaleza es esencial para garantizar la vida en el planeta.

En este sentido, el **consumo sostenible** se entiende como una forma de usar los bienes y servicios de manera responsable. Según la *Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sustentable* (1995), implica satisfacer nuestras necesidades sin poner en riesgo los recursos de las generaciones futuras. Se trata de consumir lo necesario, evitar el desperdicio y preferir productos que tengan un menor impacto ambiental, contribuyendo así a una mejor calidad de vida y a un planeta más saludable.

Otro concepto importante es el **ciclo de vida de un producto**, definido por el *CONPES* (2016) como todas las etapas que recorre un producto: desde la obtención de las materias primas, su diseño y fabricación, hasta su uso, reutilización, reciclaje y disposición final. Analizar este ciclo permite comprender cuántos recursos naturales se emplean y cómo se puede reducir el daño ambiental en cada fase, promoviendo decisiones más responsables tanto en la producción como en el consumo.

Una práctica básica dentro de la gestión ambiental es la **separación en la fuente**, entendida por la *Asociación de Recicladores* (2018) como el proceso de clasificar y almacenar los residuos sólidos según su tipo y posibilidad de aprovechamiento. Hacerlo correctamente en casa, en la escuela o en el trabajo facilita el reciclaje y contribuye a mantener espacios más limpios y sostenibles. Es una acción sencilla, pero de gran impacto para el planeta.

La **gestión integral de residuos sólidos**, según el *Decreto 1713* (2002), consiste en un conjunto de acciones que buscan manejar adecuadamente los residuos desde que se generan hasta su disposición final. Este proceso incluye su recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y eliminación, procurando siempre reducir los impactos negativos sobre el ambiente y la salud de las personas. De esta forma, se promueve una cultura de responsabilidad ambiental en todos los niveles de la sociedad.

Dentro de este proceso, es importante diferenciar entre los **residuos aprovechables** y los **no aprovechables**. De acuerdo con Jaramillo y Zapata (2008), los residuos aprovechables son aquellos que pueden recuperarse e integrarse nuevamente al ciclo productivo mediante la reutilización, el reciclaje, la generación de energía o el compostaje. En cambio, los residuos no aprovechables, por su naturaleza o composición como los residuos tóxicos o peligrosos, requieren un manejo especial para evitar daños al ambiente y a la salud humana. Saber distinguirlos es clave para promover una gestión responsable de los desechos.

El **reciclaje**, según la *Real Academia Española* (2021), consiste en someter materiales usados a un proceso que permita su reutilización. En la misma línea, Milenio (2017) lo describe como el tratamiento que transforma un producto ya utilizado en una nueva materia prima o en un nuevo objeto útil. Reciclar no solo reduce la cantidad de basura que llega a los vertederos, sino que también disminuye la contaminación, ahorra energía y conserva los recursos naturales.

Por último, el *CONPES* (2016) define al **reciclador de oficio** como la persona que se dedica a recuperar, recolectar, transportar y clasificar residuos sólidos con el fin de reincorporarlos al ciclo económico. Su labor es fundamental, no solo porque contribuye a la sostenibilidad ambiental, sino también porque representa una fuente de trabajo y sustento digno para muchas familias. Los recicladores son actores esenciales en la construcción de una economía circular más justa y sostenible.

En conjunto, todos estos conceptos permiten comprender la importancia de la educación ambiental como una herramienta transformadora. A través del conocimiento, la práctica y la participación, es posible formar ciudadanos más conscientes, responsables y comprometidos con el cuidado del planeta. La educación ambiental no solo enseña a proteger el entorno, sino que también invita a repensar nuestras formas de consumo, producción y convivencia con la

naturaleza, promoviendo una cultura ambiental sólida que beneficie tanto a las generaciones presentes como a las futuras.

## Marco Normativo

**Tabla 1**

*Política Ambiental en Colombia*

Año	Normativa / Evento	Descripción
1974	Decreto 2811 (Código Nacional de Recursos Naturales)	Marco general para manejo sostenible de recursos naturales renovables; base para regulaciones posteriores.
1979	Ley 9 (Código Sanitario Nacional)	Prevención y control sanitario sobre residuos sólidos, emisiones y saneamiento; protege principalmente la salud humana.
1991	Constitución Política de Colombia	Reconoce el derecho a un ambiente sano; base para la legislación ambiental moderna.
1992	Conferencia de Río (Cumbre de la Tierra)	Impulsa la cooperación global en desarrollo sostenible y protección ambiental.
1993	Ley 99	Crea el Ministerio del Medio Ambiente y el Sistema Nacional Ambiental (SINA); establece lineamientos para manejo de residuos.
1994	Ley 115 de 1994	Ley General de Educación que consagra la educación ambiental como un fin de la educación, promoviendo conciencia para conservación y cultura ecológica.
1994	Decreto 1743 de 1994	Reglamenta el Proyecto Escolar de Educación Ambiental (PRAE), integrado en currículos formales e informales, con participación comunitaria para resolver problemas ambientales.
1994	Resolución 541 (Min. Medio Ambiente)	Normas para manejo de residuos sólidos, incluyendo construcción, recolección y disposición adecuada.
2019	Resolución 2184	instrumento clave para implementar la Política de Economía Circular, estandarizando la separación de residuos para facilitar su aprovechamiento y reciclaje a nivel nacional.

*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

**Tabla 2***Política Ambiental en Colombia*

Año	Normativa / Evento	Descripción
1994	Ley 142	Regula los servicios públicos domiciliarios, incluyendo el manejo de residuos sólidos.
2003	Ley 822	Regula la gestión integral de residuos sólidos en Colombia.
2004	Decreto 1200	Define instrumentos de planificación ambiental.
2005	Decreto 838	Reglamenta la disposición final de residuos sólidos, con énfasis en manejo integral desde la generación hasta la disposición.
2008	Ley 1252	Normas prohibitivas sobre residuos peligrosos y disposiciones complementarias para su manejo.
2012	Política Nacional de Educación Ambiental	Define objetivos y estrategias para una educación ambiental continua, transversal e inclusiva, impulsando proyectos ciudadanos (PROCEDAS), escolares (PRAES) y fortaleciendo comités técnicos
2014	Decreto 2041	Reglamenta licencias ambientales exigidas para proyectos relacionados con residuos y medio ambiente.
2014	Resolución 0754	Metodología para formulación y seguimiento de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), incluyendo residuos de construcción.

*Nota:**Fuente.*

Elaboración propia (2025)

Tabla 1 en esta tabla se refleja el desarrollo progresivo y sistémico de la educación ambiental en Colombia desde 1974 hasta la actualidad, con un fuerte enfoque en la integración curricular, la participación social y la construcción de una cultura ambiental sostenible en el país.

Estas normas juegan un papel clave para impulsar iniciativas comunitarias que buscan mejorar la forma en que se manejan los residuos y al mismo tiempo, fomentar la economía circular en Colombia. Gracias a ellas, es posible avanzar hacia un modelo más sostenible y responsable con el medio ambiente, involucrando a todas las personas en la construcción de un futuro más limpio y saludable.

**Tabla 3***Programas Ambientales en Colombia*

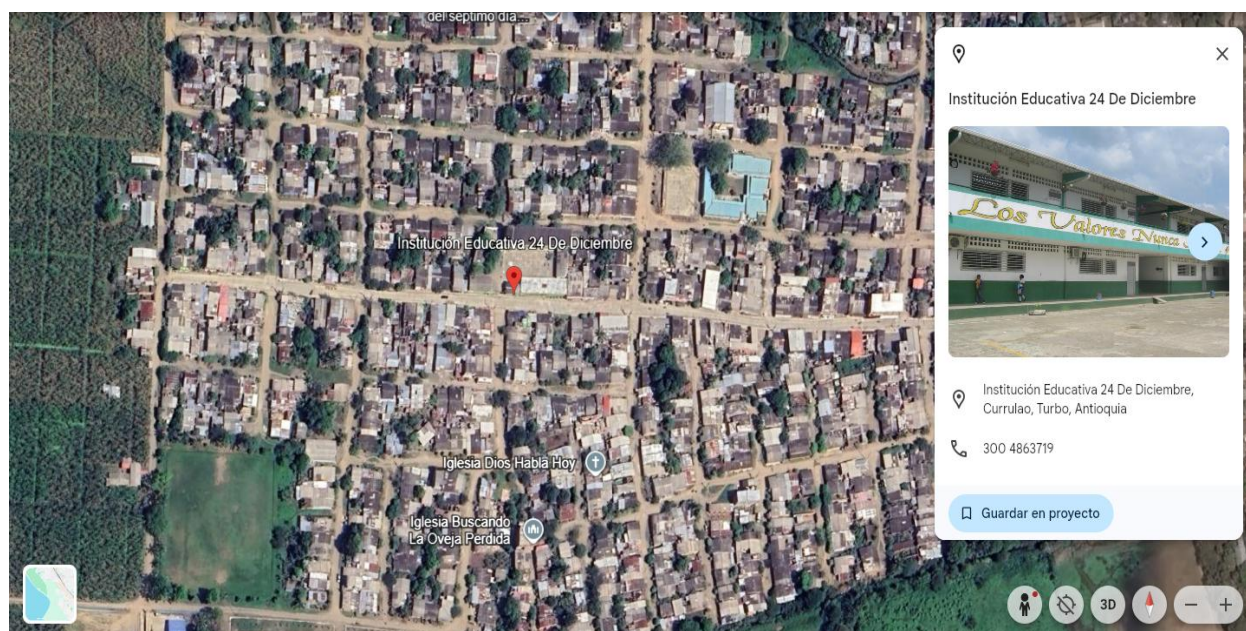
Programa	Año de Inicio	Descripción
Proyecto de Educación Ambiental (PEA)	1994	Programa nacional promovido por los Ministerios de Educación y Medio Ambiente para incluir sistemáticamente la educación ambiental en los currículos y comunidades.
Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)	1994	Herramienta didáctica para la formación ambiental integral en colegios, integrando educación formal e informal y fomentando cultura ambiental.
Programas Ciudadanos de Educación Ambiental (PROCEDAS)	Después de 2012	Estrategias para fomentar la participación ciudadana en educación ambiental y cuidado del entorno a través de proyectos comunitarios.
Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA)	Después de 2012	Instancias para coordinar y fortalecer la educación ambiental interinstitucionalmente y promover políticas y proyectos educativos.

*Nota: Fuente.* Elaboración propia (2025).

La tabla 2 muestra los principales programas ambientales creados en Colombia, orientados a integrar la educación ambiental en los currículos y promover la participación ciudadana. Desde 1994, el PEA y el PRAE fortalecen la formación ambiental escolar, mientras que, después de 2012, los PROCEDAS y los CIDEA impulsan la acción comunitaria y la coordinación interinstitucional hacia la sostenibilidad.

## Metodología

### Área de Estudio



*Nota: Fuente. Google Earth (2025)*

La I.E. 24 de Diciembre está ubicada en el departamento de Antioquia, distrito de Turbo, en el corregimiento de Currulao. Fue creada en 1986 y cuenta con aproximadamente 1,000 estudiantes. Se reconoce como una institución pública de educación formal, de carácter mixto y modalidad académica, que ofrece a sus estudiantes una formación integral fundamentada en principios psicológicos, científicos, éticos, estéticos y sociales, con el propósito de prepararlos para desempeñarse en el futuro como miembros útiles de la sociedad.

La institución ofrece niveles educativos de preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica, incluyendo una modalidad de comercio internacional en convenio con el SENA.

La I.E. 24 de Diciembre cuenta con un manual de convivencia escolar, que representa un acuerdo de voluntades donde se recogen las normas que cada miembro de la comunidad debe respetar, sin rebasar ni desconocer las disposiciones vigentes en el país. Además, posee una misión y una visión que orientan su trabajo educativo.

Su misión es formar niños, niñas, jóvenes y adultos con alta idoneidad, ética y moral en los distintos niveles educativos (preescolar, básica primaria, básica secundaria y media), potenciando las dimensiones del ser humano en sus diferentes ámbitos.

Su visión es ser el eje del desarrollo educativo en la región de Urabá.

La I.E. 24 de Diciembre se encuentra ubicada en la vía principal del barrio 24 de Diciembre, en la calle 55 #58-78.

NIT: 841000515-2

DANE: 205837004366

### **Tipo de Investigación**

Según los fines propuestos se aplicó una investigación descriptiva que tiene como objetivo determinar, definir, describir y catalogar el objeto de estudio. Según Galarza (2020) “la investigación con alcance descriptivo busca realizar estudios de tipo fenomenológicos o narrativos constructivistas, que busquen describir las representaciones subjetivas que emergen en un grupo humano sobre un determinado fenómeno” (p. 2). Esta investigación es de tipo descriptiva porque su objetivo principal fue detallar las características, condiciones y necesidades relacionadas con la gestión de residuos sólidos en la I.E. 24 de Diciembre de Turbo, Antioquia.

### ***Enfoque de Investigación***

Enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo): se empleará ambos enfoques ya que permite obtener datos estadísticos acerca del nivel de conocimiento, prácticas y retos que enfrenta la comunidad sobre la separación en la fuente y también profundizar en las percepciones, actitudes y motivaciones de estudiantes, docentes y personal, identificando barreras o fortalezas sociales y culturales relacionadas con el tema.

Considerando que este proceso de investigación busca fortalecer el manejo de los residuos sólidos y la separación en la fuente en estudiantes de quinto grado de la IE 24 de Diciembre en Turbo, es fundamental utilizar un enfoque que permita comprender en profundidad las percepciones, experiencias, interacciones y cambios que ocurren durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por esta razón, se adopta un enfoque mixto, que, como explican Hernández, Fernández y Baptista (2014, p. 358), se selecciona cuando el objetivo es analizar cómo las personas perciben y viven los fenómenos que las rodean, profundizando en sus puntos de vista, interpretaciones y significados.

### ***Población y Muestra Todos los Estudiantes***

La población objeto de estudio está conformada por 50 estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa 24 de Diciembre del municipio de Turbo, Antioquia, con edades entre 10 y 11 años. Estos niños provienen de familias desplazadas y víctimas del conflicto armado, pertenecientes a una población vulnerable clasificada en pobreza extrema y moderada según el Sisbén. La mayoría son hijos de trabajadores agropecuarios, algunos con ausencia de padres y otros criados por abuelas, tíos o terceros, en contextos donde los padres presentan bajo nivel educativo o analfabetismo, lo que evidencia diversas dificultades socioeconómicas.

Estas características socioculturales influyeron directamente en el diseño pedagógico del plan de educación ambiental, priorizando estrategias adaptadas a su realidad vulnerable: talleres lúdicos con materiales cotidianos (residuos locales reales), lenguaje sencillo y actividades prácticas que conectan el aprendizaje con su experiencia diaria de supervivencia familiar. Se evitaron conceptos abstractos complejos, optando por dinámicas participativas que generan confianza, fortalecen autoestima y fomentan la separación de residuos como hábito accesible y significativo para su contexto rural y de pobreza extrema.

Para el desarrollo de la investigación, se seleccionó una muestra intencional conformada por los mismos 50 estudiantes, ya que, según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “el nombramiento de las partes participantes no depende de la posibilidad, sino de orígenes directamente relacionados con las características de la investigación o de quien crea la muestra” (p. 112). En este sentido, el muestreo no probabilístico intencional permite elegir sujetos con rasgos específicos que responden a los objetivos del estudio. Además, de acuerdo con Otzen y Manterola (2017), esta técnica es eficiente, “pues al aplicar la investigación a un número mínimo de elementos, menor será también el tiempo en que se obtendrán los resultados, lo cual obedece al número de elementos en estudio” (p. 71).

### **Técnicas para la Recolección de Datos**

Dadas las características de este trabajo de grado, se emplearon diversas técnicas para recolectar la información direccionadas por cada objetivo.

La recolección de información para el presente plan de educación ambiental y capacitación en clasificación y manejo de residuos sólidos se basará en fuentes primarias y secundarias. Las fuentes primarias incluirán entrevistas, encuestas, observación participante y visitas a la Institución Educativa 24 de Diciembre, en coordinación con directivos, docentes y estudiantes. Las fuentes secundarias consistirán en la revisión de documentos institucionales, registros administrativos y materiales relacionados con la gestión ambiental y el manejo de residuos en la institución.

### ***Entrevistas***

Se utilizarán entrevistas como una herramienta cualitativa para obtener información detallada sobre la percepción, conocimientos, hábitos y actitudes de la comunidad educativa frente a la gestión de residuos sólidos (Díaz & Ortiz, 2005). Este proceso permitirá identificar

fortalezas, limitaciones y oportunidades dentro de la institución relacionada con la gestión ambiental, la organización de los procesos de clasificación y el manejo de los residuos. Además, las entrevistas facilitarán un diálogo cercano con los actores claves para comprender mejor las necesidades y retos específicos del contexto escolar.

### ***Observación Participante***

La observación participante será aplicada en el entorno escolar para registrar de manera directa las prácticas actuales relacionadas con la generación, separación y disposición de residuos sólidos por parte de estudiantes y personal administrativo (Piñeiro Aguiar, 2015, p. 83-85). Esta técnica permitirá hacer un diagnóstico real de las dinámicas y comportamientos en materia de manejo de residuos, así como identificar elementos que favorecen o dificultan la implementación adecuada del plan. La información obtenida servirá para diseñar estrategias de sensibilización y capacitación adecuadas a las particularidades de la institución.

### ***Encuestas***

Se aplicarán encuestas con un enfoque cualitativo para conocer las opiniones, necesidades y expectativas de la comunidad educativa, especialmente estudiantes y docentes, respecto a la educación ambiental y la gestión de residuos (Puente, 2020; Jansen, 2013). Las encuestas recogerán información sobre motivaciones para participar en el plan, nivel de conocimiento sobre clasificación de residuos, percepción del impacto ambiental, y propuestas para mejorar la gestión de los residuos sólidos dentro del plantel.

### **Análisis de la Información**

Para analizar la información recolectada se empleará el método de triangulación, que consiste en combinar y comparar los datos obtenidos por medio de las entrevistas, encuestas, observación participante y revisión documental, garantizando una comprensión integral del tema (Benavides & Gómez, 2005; Vallejo & Franco, 2009). Este enfoque permitirá identificar patrones, concordancias y diferencias, validando los resultados con la comunidad educativa para asegurar su pertinencia, confiabilidad y fomento de la apropiación del plan. El análisis orientará la definición de metas, actividades formativas y estrategias prácticas que responden a las realidades y necesidades identificadas en la Institución Educativa 24 de Diciembre.

#### **Metodología para el OE1 Explorar la Percepción, Conocimientos y Aplicación de la**

#### **Separación en la Fuente que Tienen los Estudiantes de Quinto Grado de la I E 24 de Diciembre, en Turbo Antioquia**

Se realizó un diagnóstico mediante encuestas y entrevistas para conocer cómo los estudiantes perciben la educación ambiental. La encuesta consistió en siete preguntas cerradas con dos opciones de respuesta, diseñadas para capturar sus ideas, aprendizajes y prácticas diarias relacionadas con el cuidado del medio ambiente (Ver Anexo C). Paralelamente, se llevarán a cabo entrevistas semiestructuradas con tres preguntas clave sobre residuos sólidos, separación en la fuente y puntos ecológicos, con el propósito de profundizar en el conocimiento y experiencias de los estudiantes. Además, se observó directamente cómo aplican estos saberes en su vida cotidiana, identificando dificultades y motivaciones que influyen en su comportamiento ambiental. Este enfoque integral proporcionó una visión completa y cercana sobre la relación entre los estudiantes y la separación de residuos.

### ***Identificación de Problemáticas Ambientales***

Se realizó un recorrido por las instalaciones de la I.E. Veinticuatro de Diciembre para identificar áreas con problemáticas ambientales relacionadas con la generación y manejo inadecuado de residuos. Se registraron las condiciones actuales para orientar las acciones a implementar.

### ***Implementación y Observación***

En una jornada participativa, se promovió la clasificación adecuada de residuos mediante actividades de limpieza y arborización, en las que los estudiantes participaron activamente junto con personal de la Secretaría de Medio Ambiente. Esto permitió sensibilizarlos sobre la importancia de la correcta disposición de los residuos y fomentar un sentido de responsabilidad hacia el cuidado del entorno.

Este método busco conectar con las experiencias y percepciones reales de los estudiantes, haciendo que la educación ambiental sea una parte tangible y práctica de su vida diaria. Al combinar técnicas cuantitativas y cualitativas, se garantiza una evaluación profunda y contextualizada que permitió diseñar estrategias educativas adaptadas a las necesidades específicas del grupo. Además, la observación directa de las problemáticas y la participación en la solución fomento el compromiso, la responsabilidad y el desarrollo de una cultura ambiental sólida dentro y fuera del entorno escolar. Así, se contribuye a formar ciudadanos conscientes y capaces de ejercer una gestión ambiental eficaz y sostenible.

**Metodología para el OE2 Aplicar un Plan de Sensibilización para Fortalecer la Comprensión y Práctica de la Separación en la Fuente como Estrategia Preventiva para Reducir la Generación de Residuos Sólidos y Mejorar la Educación Ambiental en los Estudiantes de Grado Quinto de la I E 24 de Diciembre, en Turbo Antioquia**

Con la aplicación de este plan se busca sensibilizar para fortalecer la comprensión y práctica de la separación en la fuente como estrategia preventiva para reducir la generación de residuos sólidos y mejorar la educación ambiental en los estudiantes de grado quinto de la Institución Educativa 24 de Diciembre, en Turbo, Antioquia.

***Plan de Sensibilización***

Este plan se implementó en dos etapas, cada una orientada a la formación y consolidación de un hábito ambiental específico. Esta metodología se adoptó porque la apropiación simultánea de varios hábitos puede dificultar la obtención de resultados significativos y sostenibles.

Cada etapa comprendió dos fases que guiaron el proceso de sensibilización y creación de hábitos ambientales en los estudiantes.

***Etapas 1 Sensibilización***

Esta primera etapa comenzó con una capacitación inicial, cuyo propósito fue sensibilizar a los estudiantes y favorecer la comprensión y apropiación de los conceptos fundamentales sobre el manejo adecuado de los residuos sólidos y la separación en la fuente. A través de espacios participativos, se promovió la reflexión sobre la importancia del cuidado del entorno escolar y la responsabilidad individual frente al medio ambiente.

## ***Etapa 2 Creación de hábitos***

En esta etapa se desarrollaron diferentes actividades prácticas con los estudiantes de la Institución Educativa 24 de Diciembre, orientadas a fortalecer comportamientos responsables y sostenibles con el ambiente.

A continuación, se describen las fases que conformaron el proceso:

### ***Fase 1 Diagnóstico y Reconocimiento del Entorno***

En esta fase se realizó un diagnóstico de los problemas ambientales presentes en la institución. Para ello, se socializó el trabajo de grado con los estudiantes y se aplicaron encuestas a los grupos de quinto grado, con el fin de identificar el nivel de conocimiento que tenían sobre los problemas ambientales del colegio.

El diagnóstico también permitió reconocer los tipos de residuos sólidos generados en las diferentes áreas de la institución, especialmente en las zonas de mayor afluencia. Con base en esta información, se diseñaron estrategias de intervención que incluyeron jornadas de aseo y limpieza, en las cuales participaron activamente los estudiantes. Estas actividades promovieron la comprensión de la importancia de depositar cada residuo en su lugar y mantener un entorno limpio y ordenado.

### ***Fase 2 Hábitos Ambientales***

Durante esta fase, se buscó consolidar el hábito de clasificar los residuos y depositarlos en los sitios destinados para cada tipo de desecho. Asimismo, se promovió el desarrollo de una actitud de respeto y cuidado por el entorno mediante la implementación de estrategias pedagógicas y actividades creativas.

Entre las acciones más significativas se destacan:

Elaboración de artesanías utilizando materiales reciclables.

Proyección de videos educativos sobre el manejo adecuado de residuos y el uso responsable de los recursos naturales. Charlas formativas dirigidas a la comunidad estudiantil sobre la importancia y beneficios de la separación en la fuente. Jornadas de arborización dentro de la institución, realizadas en articulación con la Secretaría de Agricultura del municipio de Turbo, en las cuales participaron estudiantes y docentes. Estas actividades contribuyeron al fortalecimiento de una cultura ambiental participativa, promoviendo la separación en la fuente, el aprovechamiento del material reciclable y la protección del entorno natural. En conjunto, estas experiencias permitieron generar conciencia ambiental y consolidar hábitos sostenibles que trascienden el ámbito escolar.

**Tabla 4***Cronograma de Actividad*

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes
Recolección de información encuesta, diagnostico. Socialización del trabajo de grado en la institución, capacitaciones acerca del tema		X			
Realizar capacitaciones relacionadas con la educación ambiental, cuidado y conservación del medio ambiente que nos rodea,			X		
Realizar jornada de limpieza y arborización en la institución educativa, se hace con el objetivo que los estudiantes comprendan cada una de las etapas de la generación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos				X	
Creando con material reciclado, aprovechamiento de los residuos solidos					X

*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025).*

Durante la implementación del trabajo de grado se realizaron actividades orientadas a fortalecer la educación ambiental en la institución educativa. Se aplicaron encuestas y diagnósticos para conocer la percepción ambiental de la comunidad y se socializó el trabajo de grado quinto, explicando sus objetivos y beneficio, después se llevaron a cabo capacitaciones sobre el cuidado del medio ambiente, manejo de residuos sólidos, clasificación por código de colores y aplicación de las tres R (reducir, reutilizar y reciclar) y como parte práctica, se realizó una jornada de limpieza y arborización, que permitió a los estudiantes comprender las etapas de la gestión de residuos. Finalmente, en la actividad “Creando con material reciclado”, los participantes elaboraron objetos con materiales reutilizables, fortaleciendo su creatividad y compromiso con el entorno.

**Tabla 5**

*Indicadores de Resultados*

Tipo	Indicador	Medio de Verificación	Beneficiarios
conocimiento	Los estudiantes reconocen los tipos de residuos y su clasificación	Encuesta diagnóstica	Población estudiantil
Práctica	conciencia ambiental e interés en el cuidado del medio ambiente	Evidencias fotográficas	Población estudiantil
conciencia ambiental	sensibilización ambiental y de las jornadas de aseo. formación hábitos y de valores como el sentido de pertenencia, gratitud y respeto hacia el medio ambiente.	Talleres pedagógicos	Población estudiantil

*Nota: Fuente.* Elaboración propia (2025).

Esta tabla refleja cómo las actividades realizadas fortalecieron en los estudiantes el conocimiento, la práctica y la conciencia ambiental. A través de las encuestas, se evidenció que los participantes aprendieron a reconocer y clasificar los residuos correctamente. Mediante actividades y jornadas de limpieza, demostraron interés y compromiso con el cuidado del entorno, y en los talleres pedagógicos desarrollaron valores y hábitos positivos, como el respeto y sentido de pertenencia hacia el medio ambiente.

**Tabla 6**

*Recursos*

Recursos	Descripción	Cantidad
Humano	Estudiantes	50
	Funcionarios	1
	SAMA	
Equipo y software	Computador	1
	Video Beam	1
	Fotocopiadora	1
Materiales y suministro	Bolsas de basura	1
	Fotocopias	160
	Impresiones	9
	Abono orgánico	20 K
	Plantas	20
Salidas a campo	Caminata	8
	ecológica, siembra	

*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025).*

### **Metodología para el OE3 Evaluar los Cambios en la Comprensión y Aplicación del Plan de Sensibilización de la Separación en la Fuente como Estrategia para la Gestión Adecuada de Residuos Sólidos**

El plan de sensibilización incluyó una evaluación por todos los participantes en , cuyo objetivo era conocer el impacto de las actividades implementadas. Los estudiantes de quinto grado que participaron en la en la actividad respondieron una encuesta abierta de salida o posttest (Ver anexo E) para evaluar los cambios en su comprensión y aplicación de la separación en la fuente como estrategia clave para la adecuada gestión de residuos sólidos.

Los indicadores que se plantean son los siguientes

**Tabla 7**

*Indicadores Propuestos*

Indicador	Descripción	Método de Medición
Nivel de conocimiento	Porcentaje de estudiantes que comprendieron el concepto de separación en la fuente	Encuestas pre y post intervención
Aplicación práctica	Porcentaje de estudiantes que practican la separación en casa y escuela	Auto-reportes y observación
Cambio en actitudes y motivaciones	Nivel de compromiso y cambio en actitudes hacia la gestión de residuos	Entrevistas y grupos focales

*Nota: Fuente.* Elaboración propia (2025)

La tabla muestra los indicadores utilizados para evaluar el impacto del proyecto de educación ambiental sobre la separación en la fuente, para esto indicadores se consideraron tres aspectos: el nivel de conocimiento de los estudiantes, medido mediante encuestas antes y después de la intervención; la aplicación práctica de lo aprendido en la escuela y el hogar, observada a través de auto-reportes y el cambio en actitudes y motivaciones, evaluado mediante entrevistas y grupos focales, estos indicadores permiten analizar el aprendizaje, la práctica y el compromiso ambiental de los participantes.

Es importante mencionar que se realizaron salidas de campo y observaciones directas en el entorno escolar en cada etapa para monitorear cómo los estudiantes aplican la separación de residuos en su día a día, verificando la incorporación de los hábitos promovidos durante el plan.

De igual manera, se realizaron registros y evidencias fotográficas generados durante el proceso, que evidencien la aplicación práctica de lo aprendido.

Finalmente, la evaluación facilitará la identificación de logros alcanzados y aspectos que requieren mejora para optimizar la implementación del plan de sensibilización, en esta fase se implementó una encuesta de salida la cual se analizará con estadística descriptiva.

## **Resultados y Análisis**

### **Resultado para el Objetivo 1**

Se diagnosticaron los problemas ambientales del entorno educativo de la I.E.24 de Diciembre, de la siguiente manera:

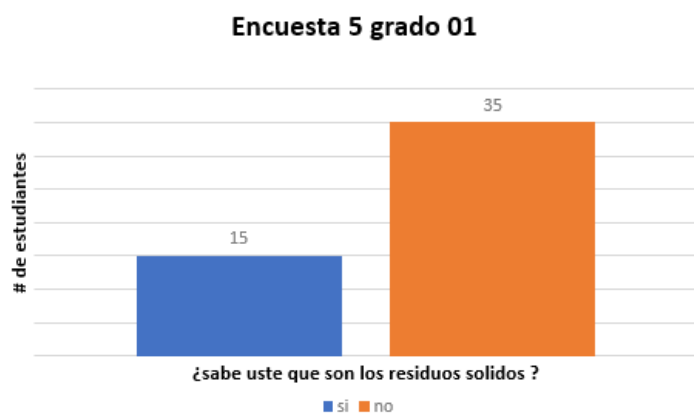
Durante el primer recorrido por las instalaciones internas de la IE 24 de Diciembre, se identifican diversas problemáticas en diferentes áreas del plantel educativo que afectan tanto a la comunidad escolar como al medio ambiente.

Para abordar esta situación, se implementó una actividad clasificación adecuada de residuos mediante una jornada de limpieza, en la que participaron los estudiantes de quinto grado junto con la Secretaría de Medio Ambiente. Esta actividad incluyó además la arborización de las áreas recuperadas, logrando así sensibilizar a los niños sobre las ventajas de depositar correctamente cada tipo de residuo y la importancia de cuidar el entorno que nos rodea. De esta manera, se fomentó en ellos un sentido de responsabilidad e interés hacia la educación ambiental y su relevancia para la sostenibilidad de nuestro futuro.

Además, a través de una encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, se evaluó su nivel de conocimiento acerca de los problemas ambientales presentes tanto en la escuela como en sus hogares. Los resultados mostraron una atención destacable hacia la cultura ambiental y el respeto por el medio ambiente; Sin embargo, también revelaron un bajo conocimiento sobre el reciclaje, falta de interés en las estrategias para la separación de residuos sólidos y un desconocimiento generalizado sobre el impacto negativo que conlleva no realizar una adecuada gestión de los desechos. Estos hallazgos evidencian una carencia de conciencia sobre las consecuencias de no cuidar los recursos naturales y el medio ambiente en general.

**Figura 1**

*Pregunta 1 ¿Sabe Usted qué Son los Residuos Sólido?*

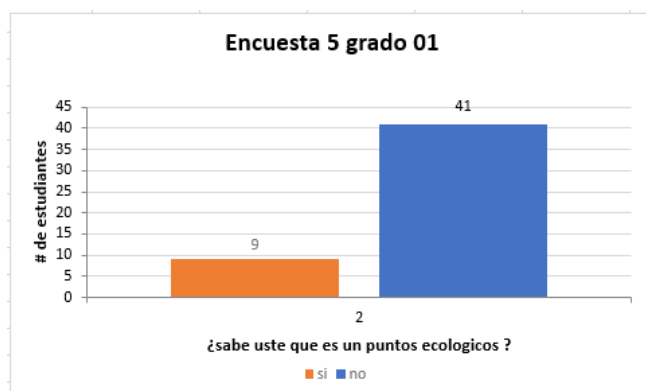


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, aproximadamente el 30% afirma conocer qué son los residuos sólidos. Sin embargo, el 70% restante no tiene claridad sobre la definición de residuos sólidos, lo que indica un nivel parcializado de desconocimiento respecto a este tema.

**Figura 2**

*Pregunta 2 ¿Sabe Usted qué es un Punto Ecológico?*

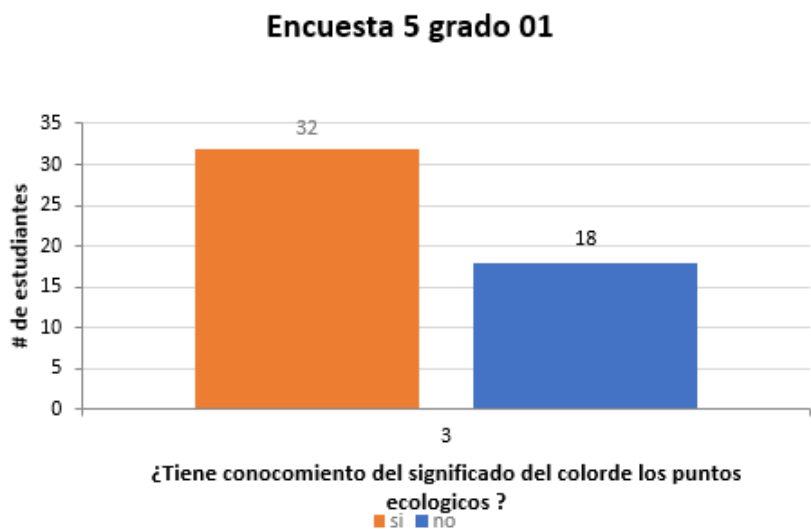


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

De acuerdo con los resultados de la encuesta realizada a estudiantes de quinto grado, cerca del 80% de ellos no sabe qué es un punto ecológico. Por otro lado, el 20% restante sí tiene conocimiento sobre este concepto, lo que refleja un desconocimiento parcializado en relación con este tema.

### Figura 3

*Pregunta 3 ¿Tiene Conocimiento del Significado del Color de los Puntos Ecológicos?*

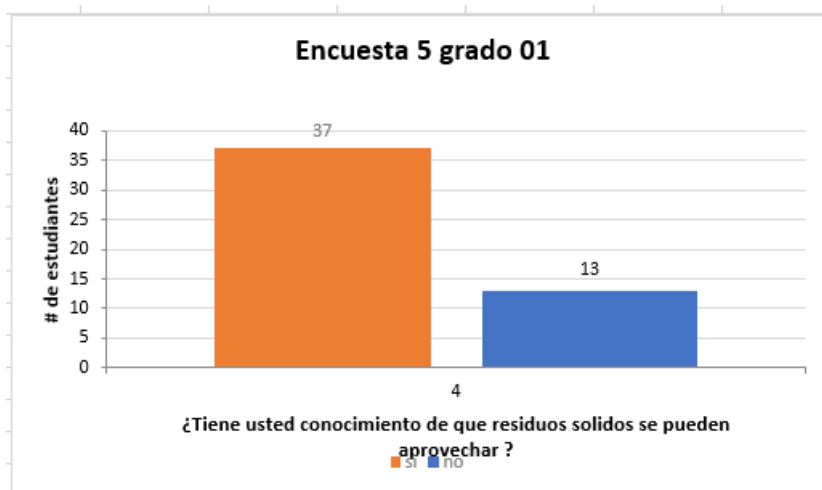


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes de quinto grado, aproximadamente el 64% asegura conocer el significado de los colores de los puntos ecológicos. No obstante, el 36% restante no cuenta con claridad sobre este tema, lo que evidencia un cierto grado de desconocimiento al respecto.

**Figura 4**

*Pregunta 4 ¿Tiene Usted Conocimiento de qué Residuos Sólidos se pueden Aprovechar?*

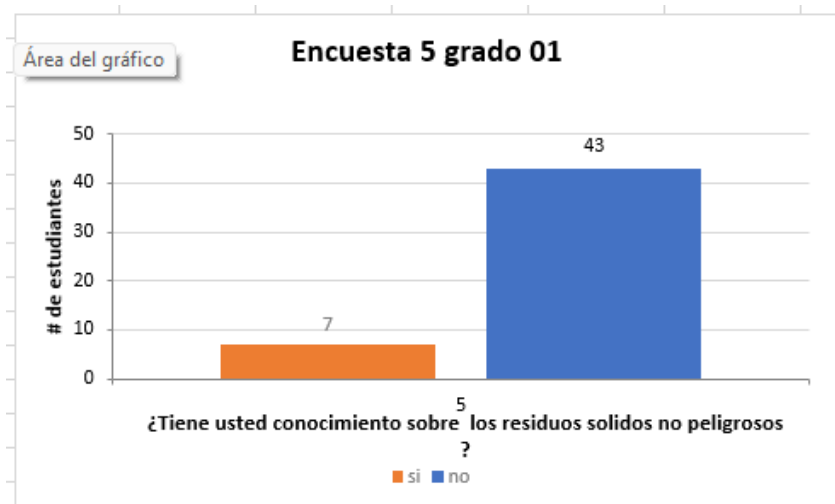


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Los resultados de la encuesta revelan que, aunque un 74% de los estudiantes de quinto grado conoce qué residuos sólidos pueden ser reutilizados o aprovechados, hay un 26% significativo que carece de esa información. Esta brecha en el conocimiento puede tener un impacto directo en las prácticas de manejo de residuos tanto en el hogar como en la escuela. Cuando un porcentaje considerable de estudiantes desconoce qué materiales pueden ser reciclados o reutilizados, se limita la efectividad de las iniciativas de reducción de desechos y reciclaje. Además, este desconocimiento puede reflejar una falta de educación ambiental adecuada, lo que subraya la necesidad de implementar programas educativos más sólidos y continuos para aumentar la conciencia ambiental desde edades tempranas.

**Figura 5**

*Pregunta 5 ¿Tiene Usted Conocimiento Sobre los Residuos Sólidos no Peligrosos?*

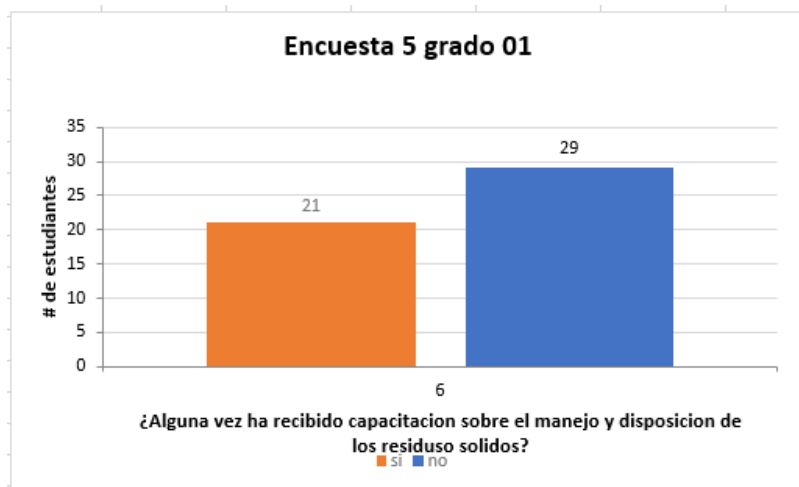


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, apenas un 14% afirma tener conocimiento sobre los Residuos Sólidos No Peligrosos, mientras que el 86% restante desconoce este concepto. Esta significativa falta de conocimiento evidencia una necesidad urgente de fortalecer la educación ambiental en este grupo, ya que comprender qué son y cómo manejar adecuadamente los residuos no peligrosos es fundamental para promover prácticas responsables de gestión de desechos.

## Figura 6

*Pregunta 6 ¿Alguna Vez ha Recibido Talleres Sobre el Manejo y Disposición de los Residuos Sólidos?*

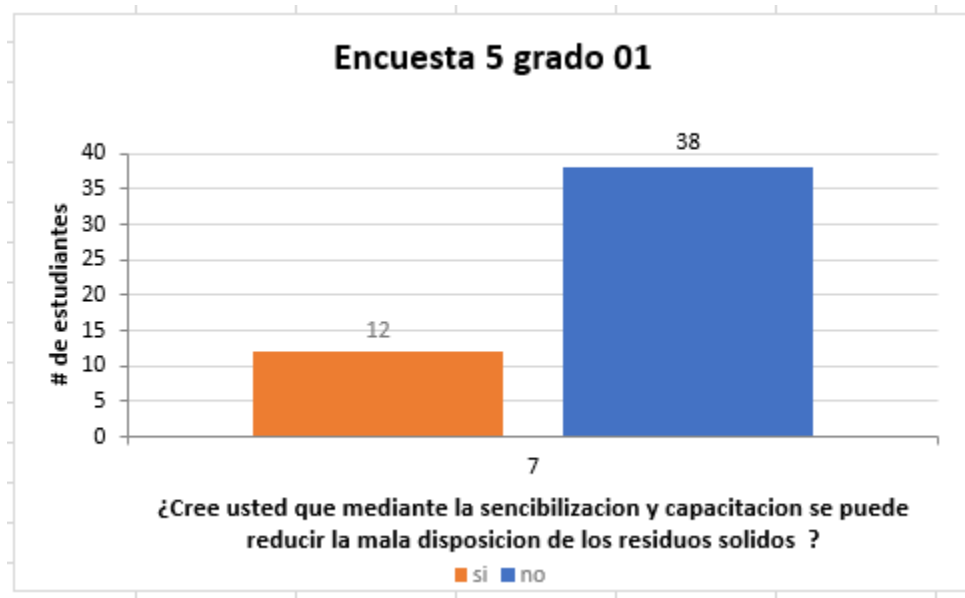


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, aproximadamente el 42% afirma haber recibido capacitación sobre el manejo y la disposición de los residuos sólidos, mientras que el 58% restante no ha tenido esa oportunidad. Aunque algunos estudiantes mencionan haber participado en charlas y talleres relacionados con la clasificación de residuos y la conservación del medio ambiente, este conocimiento no se refleja plenamente en su comportamiento diario. Esto se evidencia en la escasa práctica de respeto y cuidado hacia el entorno que los rodea, así como en el limitado entendimiento sobre cómo clasificar adecuadamente los residuos que generan.

**Figura 7**

*Pregunta 7 ¿Cree Usted que Mediante la Sensibilización y Capacitación se Puede Reducir la Mala Disposición de los Residuos Sólidos?*



*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, aproximadamente el 24% considera que la sensibilización y la capacitación pueden contribuir a reducir la mala disposición de los residuos sólidos. Sin embargo, un 76% más amplio no comparte esta opinión, lo que refleja una percepción escéptica sobre la eficacia de estas estrategias educativas.

### ***Análisis de los Resultados del Primer Objetivo***

Los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas a los estudiantes de quinto grado de la Institución Educativa 24 de Diciembre de Turbo evidencian una comprensión parcial sobre los temas relacionados con los residuos sólidos y su manejo adecuado.

En la Figura 1, solo un 30% de los estudiantes afirma saber qué son los residuos sólidos, mientras que el 70% restante manifiesta desconocimiento. Esta cifra muestra una brecha

importante en los conocimientos básicos sobre el tema, lo que puede dificultar la adopción de prácticas adecuadas de separación y reciclaje.

De manera similar, la Figura 2 refleja que el 80% de los estudiantes no sabe qué es un punto ecológico, evidenciando la necesidad de fortalecer los procesos de sensibilización y formación ambiental desde la escuela.

En contraste, la Figura 3 revela un resultado más positivo: el 64% de los estudiantes reconoce el significado de los colores de los puntos ecológicos, lo que indica que algunos conceptos visuales o prácticos han sido comprendidos y recordados con mayor facilidad.

Por su parte, los resultados de la Figura 4 muestran que un 74% sabe qué residuos sólidos pueden aprovecharse o reutilizarse, lo cual demuestra una base de conocimiento importante que puede aprovecharse para fomentar hábitos sostenibles. Sin embargo, el 26% que aún desconoce esta información resalta la importancia de reforzar la educación ambiental con actividades prácticas y cotidianas.

En cuanto a los residuos no peligrosos (Figura 5), solo el 14% de los estudiantes manifiesta tener claridad sobre este concepto. Este bajo porcentaje refleja una falta de comprensión sobre la clasificación de los residuos, aspecto esencial para el manejo adecuado de los desechos y la protección del entorno.

Respecto a la capacitación recibida (Figura 6), el 42% de los estudiantes afirma haber participado en talleres o charlas sobre el manejo de residuos, mientras que el 58% nunca ha recibido formación en este tema. Esto sugiere que las experiencias educativas en torno al medio ambiente son esporádicas y no han logrado consolidarse como parte del aprendizaje escolar continuo.

Finalmente, la Figura 7 muestra que solo un 24% de los estudiantes cree que la sensibilización y la capacitación pueden mejorar la disposición de los residuos sólidos, mientras que un 76% no percibe su utilidad. Este dato es revelador, ya que demuestra una desconexión entre el conocimiento ambiental y la convicción sobre su impacto real, lo que invita a replantear las estrategias pedagógicas para que los estudiantes no solo aprendan conceptos, sino que también comprendan su relevancia en la vida diaria.

En conjunto, estos resultados reflejan que los estudiantes presentan conocimientos fragmentados sobre la gestión de residuos y el consumo responsable, lo que evidencia la urgente necesidad de fortalecer la educación ambiental de forma continua, participativa y práctica. Promover espacios de diálogo, talleres vivenciales y proyectos escolares permitirá que los niños no solo comprendan los conceptos, sino que los incorporen en sus hábitos y en su relación cotidiana con el entorno.

**Tabla 8***Resumen de Resultado*

<b>Figura</b>	<b>Tema evaluado</b>	<b>% de estudiantes con conocimiento</b>	<b>% de estudiantes sin conocimiento</b>	<b>Observaciones clave</b>
1	Saber qué son los residuos sólidos	30%	70%	Brecha significativa en conocimiento básico, dificulta la separación y reciclaje adecuado
2	Saber qué es un punto ecológico	20%	80%	Necesidad de fortalecer la sensibilización y formación ambiental desde la escuela.
3	Reconocimiento del significado de colores de puntos ecológicos	64%	36%	Algunos conceptos visuales o prácticos son mejor comprendidos y grabados.
4	Conocimiento sobre residuos sólidos aprovechables o reutilizables	74%	26%	Base importante de conocimiento para fomentar hábitos sostenibles; requiere refuerzo en educación práctica
5	Claridad sobre residuos no peligrosos	14%	86%	Falta de comprensión sobre clasificación de residuos, fundamental para manejo adecuado y protección ambiental
6	Participación en talleres/charlas sobre manejo de residuos.	42%	58%	Formación ambiental es esporádica, no consolidada en el aprendizaje escolar continuo
7	Creencia en la utilidad de sensibilización para mejorar la disposición de residuos	24%	76%	Desconexión entre conocimiento y convicción sobre impacto real, necesidad de replantear estrategias educativas

*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

La tabla destaca que los estudiantes de quinto grado tienen conocimientos limitados sobre la gestión de residuos, especialmente en conceptos básicos como residuos sólidos y puntos ecológicos. Aunque comprenden mejor algunos aspectos visuales y la reutilización de residuos, desconocen la clasificación de residuos no peligrosos. Menos de la mitad ha recibido formación ambiental, y la mayoría no reconoce la importancia de la sensibilización en la correcta disposición de residuos. Esto subraya la necesidad de fortalecer la educación ambiental con métodos continuos y prácticos que fomenten tanto el conocimiento como el compromiso con hábitos sostenibles.

### **Resultado para el Objetivo 2**

Durante la fase de implementación del Plan de Sensibilización Ambiental en la Institución Educativa Veinticuatro de Diciembre, se planificaron y ejecutaron diversas actividades orientadas a responder a las debilidades y necesidades detectadas en el diagnóstico inicial. Estas acciones se desarrollaron en concordancia con los lineamientos educativos y ambientales del contexto institucional, garantizando su pertinencia, coherencia y efectividad.

Para facilitar la ejecución del plan, se diseñaron talleres, salidas de campo y capacitaciones que promovieron experiencias didácticas, interactivas y participativas. Dichas estrategias fomentaron la apropiación y el compromiso de los estudiantes hacia los conceptos y prácticas ambientales, fortaleciendo su conciencia ecológica y sentido de responsabilidad con el entorno.

La metodología implementada incorporó el concepto de educación ambiental mediante el enfoque de la Investigación Acción Participativa (IAP), el cual, según Ahumada, Antón y Peccinetti (2012), promueve la reflexión y la transformación a través de la participación activa

de la comunidad educativa. Este enfoque permitió involucrar a todos los actores institucionales en un proceso dinámico de aprendizaje, diálogo y cambio.

El desarrollo de la metodología se concretó mediante la realización de talleres de educación ambiental, diseñados para fomentar la interacción, el aprendizaje colectivo y la construcción de conocimientos significativos. Se organizaron grupos de trabajo colaborativo, mesas de participación y diálogo y talleres temáticos sobre diversos aspectos del cuidado ambiental y del consumo responsable.

Asimismo, se llevaron a cabo actividades pedagógicas de carácter didáctico y lúdico, en las cuales los estudiantes participaron activamente, fortaleciendo su compromiso con el entorno y su comprensión sobre la importancia de adoptar prácticas sostenibles en su vida cotidiana.

Esta metodología aplicada favoreció el desarrollo de actividades orientadas al consumo sostenible y al manejo adecuado de residuos sólidos, con especial énfasis en la prevención de su generación mediante la separación en la fuente. El grupo beneficiario estuvo conformado por estudiantes de quinto grado, quienes previamente habían trabajado en temas de educación ambiental bajo la guía de una docente titular. La participación se realizó con los permisos institucionales (ver Anexo A) y el consentimiento informado de los padres de familia (ver Anexo B).

### ***Entre las actividades implementadas se destacan***

#### **Actividad 1 Capacitación sobre residuos sólidos y las tres R**

Se inició con una jornada de capacitación sobre temas relacionados con los residuos sólidos, definición, clasificación según su composición, gestión adecuada, consecuencias de su mala disposición, el nuevo código de colores y las tres R (reducir, reutilizar y reciclar). Esta fase

permitió fortalecer los conocimientos básicos de los estudiantes para una gestión ambiental responsable.

#### Actividad 2 Jornada de limpieza y siembra de árboles

Posteriormente, se desarrolló una jornada de limpieza en los alrededores del plantel, espacio frecuentemente utilizado por la comunidad educativa y que presentaba acumulación de residuos. Los estudiantes, junto con funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente, participaron en la recolección de basura, barrido y organización del área. Además, se realizó la siembra de árboles en las zonas verdes de la institución, donde cada estudiante apadrinó un árbol, comprometiéndose a cuidarlo y protegerlo durante su crecimiento. Esta actividad combinó el aprendizaje teórico con la acción práctica, promoviendo el sentido de pertenencia y la corresponsabilidad ambiental.

#### Actividad 3 Elaboración de flores con material reciclado

Finalmente, se desarrolló una actividad didáctica de elaboración de flores con material reciclado. Esta experiencia promovió el aprendizaje significativo y el desarrollo de conductas ambientalmente responsables, consolidando en los estudiantes una conciencia ecológica activa y comprometida con su entorno inmediato.

Estas acciones, acompañadas de estrategias pedagógicas lúdicas e interactivas, facilitaron el aprendizaje colectivo y la reflexión sobre la importancia de adoptar hábitos sostenibles. Participaron un total de 50 estudiantes, con una participación promedio de 46 en las actividades. La participación fue activa y constante, evidenciando interés, compromiso y disposición hacia la protección del entorno natural y el fortalecimiento de una cultura ambiental dentro del contexto escolar.

### ***Análisis de los Resultados del Segundo Objetivo***

Los resultados evidencian que la metodología implementada, basada en el enfoque de investigación acción participativa, logró integrar la teoría con la práctica, fortaleciendo los valores ambientales y el sentido de responsabilidad en los estudiantes. A través de actividades dinámicas y experiencias reales, los niños no solo adquirieron conocimientos, sino que internalizaron actitudes de respeto, cuidado y compromiso hacia su entorno.

El desarrollo de los talleres permitió que los participantes comprendieran de manera significativa los conceptos de educación ambiental, consumo sostenible y consumo consciente, este proceso formativo promovió la reflexión sobre la relación entre las acciones cotidianas y su impacto ambiental, motivando la adopción de hábitos más responsables, como la reducción de residuos, el uso racional de los recursos naturales y el apoyo a prácticas ecológicas locales.

Asimismo, la interacción directa con el entorno mediante las jornadas de limpieza, siembra de árboles y actividades de reciclaje creativo fortaleció la conciencia ecológica y el sentido de pertenencia de los estudiantes hacia su institución y comunidad. Estas experiencias demostraron que la educación ambiental, cuando se aborda desde la práctica y la participación, se convierte en una herramienta poderosa de transformación social y cultural.

En conclusión, estas actividades permitieron comprobar que la incorporación de estrategias educativas vivenciales contribuye al desarrollo de una ciudadanía ambientalmente responsable, capaz de comprender la importancia del equilibrio entre el ser humano y la naturaleza, y de actuar en favor de la sostenibilidad desde sus propios contextos.

### **Resultado para el Objetivo 3**

La evaluación del plan de sensibilización de educación ambiental se realizó de manera general, involucrando a todos los participantes en la investigación, con el fin de medir el impacto

de las actividades implementadas en la comprensión y práctica de la separación en la fuente como estrategia para la gestión adecuada de residuos sólidos.

Los estudiantes de quinto grado respondieron una encuesta de salida, que funcionó como pretest y postest, para evaluar los cambios en su conocimiento y aplicación de la separación en la fuente. Además, se realizaron salidas de campo y observaciones directas en el entorno escolar durante cada etapa del plan, permitiendo verificar cómo los estudiantes incorporan los hábitos promovidos en su vida diaria.

**Tabla 9**

*Comparativa Pretest – Postest*

<b>Tema evaluado</b>	<b>Pretest</b>	<b>Postest</b>	<b>Observaciones clave</b>
Conocimiento sobre residuos sólidos	30%	—	Baja comprensión inicial. No se reporta dato explícito en Postest para esta variable
Conocimiento sobre punto ecológico	20%	—	Muy limitado en pretest. No evaluado directamente en Postest
Reconocimiento colores de puntos ecológicos	64%	—	Conceptos visuales mejor comprendidos. Sin datos Postest disponibles
Conocimiento residuos aprovechables	74%	—	Base importante en la prueba previa. No cuantificado en Postest
Comprensión de residuos no peligrosos	14%	—	Muy bajo conocimiento. No evaluado en Postest
Formación en manejo de residuos (talleres)	42%	—	Formación insuficiente. No cuantificado en Postest
Creencia en utilidad de sensibilización	24%	84%	Incremento significativo en percepción de acciones para cuidar el ambiente y la escuela
Práctica separación en la fuente	—	Mejorada	Evidenciada en registros y fotos; avance notable en la aplicación práctica
Participación y compromiso	—	Alta	Evidenciado durante el proceso educativo

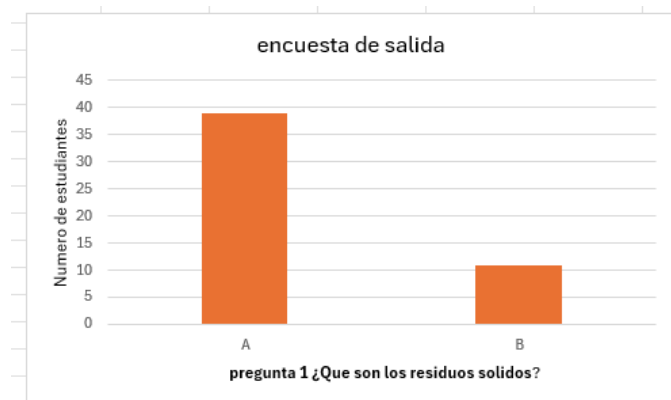
*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Esta comparación muestra una mejora clara en la percepción y prácticas relacionadas con el cuidado ambiental, aunque varios conocimientos específicos no se midieron nuevamente en el postest, resaltando la importancia de continuar fortaleciendo la educación ambiental para consolidar estos avances.

### ***Resultados de la Encuesta***

#### **Figura 8**

*Pregunta ¿Qué son los Residuos Sólidos?*

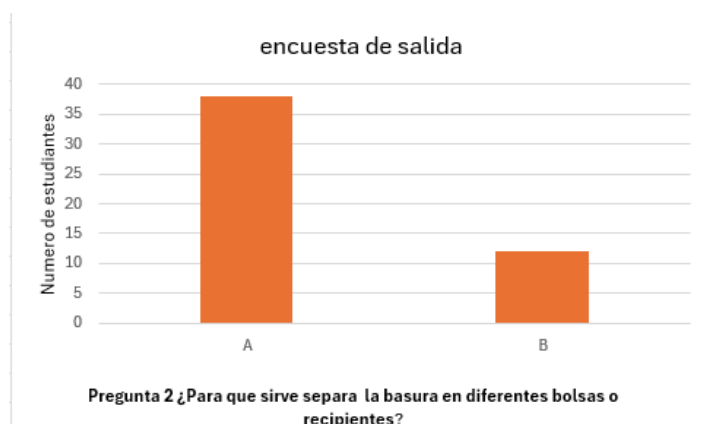


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, el 78% considera que los residuos son cosas que ya no utilizamos y que generalmente desecharnos, como papeles, latas u otros materiales. Por su parte, el 22% restante no tiene una comprensión clara sobre qué son los residuos sólidos, lo que evidencia la necesidad de seguir fortaleciendo la educación ambiental entre los estudiantes.

**Figura 9**

*Pregunta 2 ¿Para qué Sirve Separar la Basura en Diferentes Bolsas o Recipientes?*

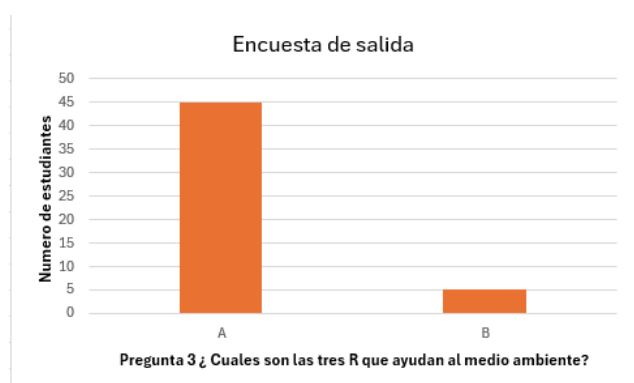


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, el 76% reconoce que separar la basura en diferentes bolsas o recipientes contribuye al cuidado del planeta. Sin embargo, el 24% restante aún no tiene claridad sobre la importancia de la separación en la fuente, lo que demuestra la necesidad de continuar fortaleciendo la educación ambiental en el aula.

**Figura 10**

*Pregunta 3 ¿Cuáles son las Tres R que Ayudan al Medio Ambiente?*

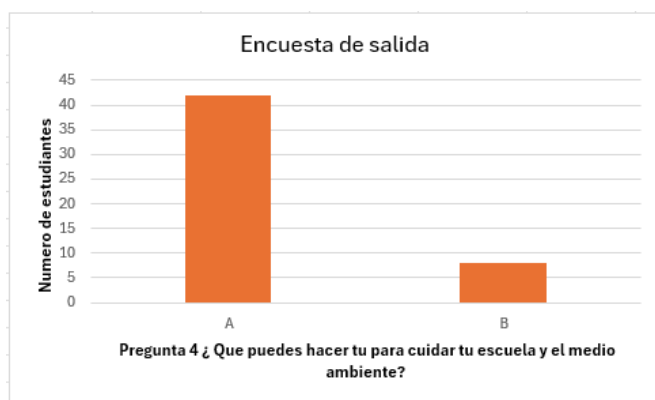


*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, el 90% reconoce que las tres R (reducir, reutilizar y reciclar) contribuyen al cuidado del medio ambiente, ya que al aplicarlas se reduce la contaminación. Sin embargo, el 10% restante aún no comprende claramente en qué consisten las tres R ni la importancia que tienen en la vida cotidiana, lo que evidencia la necesidad de seguir fortaleciendo la educación ambiental entre los estudiantes.

### Figura 11

*Pregunta 4 ¿Qué Puedes Hacer tú para Cuidar tu Escuela y el Medio Ambiente?*



*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

Según los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes de quinto grado, el 84% afirma saber qué acciones pueden realizar para cuidar su escuela y el medio ambiente. Entre sus respuestas, mencionaron la importancia de tirar la basura en su lugar y ahorrar agua. Sin embargo, el 16% restante aún no tiene claridad sobre la relevancia de estas acciones, lo que evidencia la necesidad de seguir fortaleciendo la educación ambiental en los estudiantes.

Se recopilaron registros y evidencias fotográficas a lo largo del proceso, demostrando la aplicación práctica de lo aprendido y el compromiso adquirido por los estudiantes.

Esta evaluación permitió identificar los logros alcanzados, tales como una mayor comprensión y práctica efectiva de la separación en la fuente, así como las áreas que aún requieren mejoras para optimizar futuras implementaciones del plan de sensibilización.

### *Análisis de Resultado para el Tercer Objetivo*

Los resultados de la encuesta aplicada a estudiantes de quinto grado muestran un nivel general positivo de comprensión sobre temas de educación ambiental; Sin embargo, todavía existen algunas lagunas conceptuales y prácticas que deben abordarse mediante estrategias pedagógicas continuas y participativas. Esto coincide con investigaciones que destacan la importancia de fortalecer la educación ambiental desde las primeras etapas educativas para promover prácticas responsables (Sánchez & Ramírez, 2019).

En cuanto al concepto de residuos sólidos, el 78% de los estudiantes los identifican como objetos que ya no se usan y son desechados, mientras que un 22% carece de una definición clara, lo que evidencia la necesidad de reforzar la enseñanza sobre su clasificación y manejo correcto. Este conocimiento básico es esencial para fomentar hábitos responsables en el cuidado del entorno (García & López, 2020). La falta de entendimiento adecuado puede limitar la participación de los estudiantes en la gestión apropiada de residuos (Fernández et al., 2021).

Sobre la separación en la fuente, aunque el 76% reconoce que clasificar la basura ayuda a cuidar el planeta, un 24% no comprende su importancia, lo que resalta la necesidad de experiencias prácticas como puntos ecológicos y campañas de reciclaje para consolidar este aprendizaje (Martínez & Torres, 2018). La combinación de teoría y práctica en la educación ambiental es fundamental para lograr cambios de comportamiento duraderos (UNESCO, 2017).

En cuanto al conocimiento de las tres R reducir, reutilizar y reciclar, un 90% de los estudiantes reconoce que estas estrategias contribuyen a disminuir la contaminación, pero un 10% aún no entiende claramente estos conceptos, lo que subraya la necesidad de actividades didácticas y proyectos creativos que faciliten su comprensión y aplicación (Pérez & Hernández,

2019). La implementación de las tres R es clave para promover la sostenibilidad en la educación ambiental (Rodríguez, 2020).

Finalmente, con respecto a las acciones para cuidar la escuela y el entorno, un 84% sabe qué medidas adoptar, como depositar la basura en su lugar y ahorrar agua, mientras que un 16% aún no reconoce la importancia de estas prácticas, lo cual indica que es necesario continuar fortaleciendo la educación ambiental mediante experiencias cotidianas que fomentan la responsabilidad y el compromiso (Luna & Castillo, 2022).

En conjunto, estos resultados evidencian avances relevantes en la conciencia ambiental de los estudiantes, pero también señalan la importancia de mantener procesos pedagógicos constantes, dinámicos y participativos. La aplicación de actividades lúdicas, proyectos escolares y espacios para la reflexión puede contribuir a consolidar una cultura ambiental sólida desde la infancia, tal como sugieren diversos expertos en el área (UNESCO, 2017; García & López, 2020).

## Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

Los resultados demostraron que la educación ambiental compatible es un papel clave en la mejora del manejo adecuado de los residuos sólidos por parte de los estudiantes. Se promovió una mayor conciencia y responsabilidad ambiental, generando cambios favorables en la actitud hacia la protección del medio ambiente. A través de capacitaciones, talleres y actividades prácticas, se fortaleció el conocimiento técnico sobre la clasificación de residuos, las tres R y el manejo correcto de los desechos, facilitando la adopción de hábitos sostenibles en su vida cotidiana.

Asimismo, la participación de la comunidad educativa contribuyó a crear un ambiente propicio para la sostenibilidad, aumentando el alcance e impacto de las acciones realizadas. Se evidencia que la educación ambiental ayudó a prevenir la contaminación y preservar la biodiversidad, generando beneficios ambientales y sociales a largo plazo. Integrada con estrategias como la gestión integral de residuos y la economía circular, fortaleció modelos orientados al desarrollo sostenible.

En conclusión, una educación ambiental bien planificada y ejecutada resultó ser una herramienta eficaz para transformar el conocimiento en acciones concretas, consolidar una cultura ambiental sólida y avanzar hacia una gestión sostenible de los residuos sólidos. Esto resalta la necesidad de mantener procesos educativos constantes, participativos y prácticos que favorezcan la formación de estilos de vida responsables desde la infancia.

## **Recomendaciones**

Fortalecer la formación específica es esencial para que los estudiantes adquieran un conocimiento profundo y aplicable sobre la gestión de residuos sólidos. Programas continuos que abordan temas como la clasificación de residuos, la función y ubicación de puntos ecológicos y el código de colores, combinados con dinámicas didácticas, facilitan una comprensión integral y activa.

Promover la educación práctica y vivencial contribuye a que el aprendizaje teórico se traduzca en acciones sostenibles. Talleres, salidas de campo, proyectos de reutilización y jornadas de limpieza permiten a los estudiantes experimentar el impacto de sus acciones, consolidando hábitos responsables y compromiso ambiental.

Involucrar a las familias ya la comunidad es clave para extender la educación ambiental fuera del aula, generando un entorno que apoye y refuerce los aprendizajes, facilitando la integración de hábitos sostenibles en la vida diaria y favoreciendo un impacto profundo y duradero.

Mejorar y ampliar la infraestructura, asegurando puntos ecológicos y botes diferenciados accesibles, eliminar barreras físicas que dificultan la separación en la fuente, facilitando así la práctica efectiva del reciclaje y manejo responsable de residuos.

Incorporar estrategias motivacionales como métodos lúdicos, reconocimientos e incentivos aumenta la participación de los estudiantes y conecta el conocimiento con la acción práctica, haciendo el aprendizaje más estimulante y efectivo.

El monitoreo y evaluación continua permiten medir avances en conocimientos, actitudes y prácticas, facilitando ajustes oportunos en las estrategias educativas para mantener su efectividad a largo plazo.

Finalmente, fomentar una cultura ambiental a largo plazo implica consolidar valores y responsabilidades hacia el medio ambiente, destacando el impacto positivo de las acciones cotidianas y formando ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad.

Estas estrategias integradas promueven un enfoque educativo participativo y sostenible que potencia el aprendizaje y la acción ambiental, generando cambios positivos duraderos en la comunidad educativa.

### Referencias Bibliográficas

Corporación Autónoma Regional del Tolima. (S.F). Cortolima. Obtenido de Comité Técnicos

Interinstitucionales Cidea:

[https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura\\_ambiental/cidea.pdf](https://www.cortolima.gov.co/sites/default/files/images/stories/cultura_ambiental/cidea.pdf)

Cruz Quintero B, M. M. (11 de abril de 2003). Manejo de residuos sólidos en instituciones educativas. Obtenido de

[http://web.uaemex.mx/Red\\_Ambientales/docs/memorias/Extenso/PA/EC/PAC03.pdf](http://web.uaemex.mx/Red_Ambientales/docs/memorias/Extenso/PA/EC/PAC03.pdf)

Cruz Quintero B, M. M. (11 de abril de 2003). Manejo de residuos sólidos en instituciones educativas. Recuperado el 10 de junio de 2017, de

[http://web.uaemex.mx/Red\\_Ambientales/docs/memorias/Extenso/PA/EC/PAC03.pdf](http://web.uaemex.mx/Red_Ambientales/docs/memorias/Extenso/PA/EC/PAC03.pdf)

Decreto 1743. (1994). Obtenido de Ministerio de Educación Nacional:

[http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec\\_1743\\_030894.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/BosquesBiodiversidadyServiciosEcosistemas/pdf/Normativa/Decretos/dec_1743_030894.pdf)

De Colombia, A. C. (2022). *Constitución política de Colombia*

Díaz, G. y Ortiz, R. (2005). La entrevista cualitativa. *Universidad Mesoamericana* , 31 , 2-31.

Fernández, M., Gómez, P., & Sánchez, L. (2021). Educación ambiental en la escuela primaria:

Retos y oportunidades. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental*, 12(1), 45-58.

García, R., & López, A. (2020). La gestión de residuos sólidos en contextos escolares: Una aproximación didáctica. *Educación y Ciencia*, 56(3), 101-115.

Abecé código de colores (2021). Ministerio de Vivienda, Colombia. Recuperado de

[https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-12/abc-codigo\\_colores.pdf](https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-12/abc-codigo_colores.pdf)

- Ahumada, M., Antón, B., & Peccinetti, M. (2012). *El desarrollo de la Investigación Acción Participativa en Psicología*. **Enfoques**, 24(1), 45–58.
- Constitución Política de Colombia 1991. <https://pdba.georgetown.edu>
- Eschenhagen, María Luisa. (2007). Las cumbres ambientales internacionales y la educación ambiental. [En línea]. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=531/53101204>
- Lepineux & Ortiz (2016). Evaluación del plan de gestión integral de residuos sólidos de la ciudad de Manizales y estrategias de mejora para los programas prioritarios. Recuperado de <https://repositorio.ucm.edu.co/jspui/bitstream/10839/1597/1/Nicolle%20Lepineux.pdf>
- Luna, J. y Castillo, M. (2022). Responsabilidad ambiental y hábitos sostenibles en estudiantes de primaria. *Revista Ambiental Colombiana* , 8(2), 77-90.
- Martínez, F., & Torres, D. (2018). Estrategias pedagógicas para la educación ambiental en niños y niñas. *Educación y Desarrollo*, 7(2), 33-44.
- Bermúdez, C. I. (noviembre de 1999). Manejo de Residuos Sólidos. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario.AUXPLANTA/Downloads/1501-3578-1-PB.pdf>
- Benavides, M. O., & Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista colombiana de psiquiatría*, 34(1), 118-124.
- CONPES, (2016). Política para la gestión integral de residuos sólidos. Jaramillo, G. H., & Zapata, L. M. (2008). Recuperado de <http://unicesar.ambientalex.info/infoCT/Apressolorgco.pdf>
- CONPES, 3. (21 de NOVIEMBRE de 2016). P Y CS. Recuperado de <http://www.andi.com.co/Ambiental/SiteAssets/Paginas/default/CONPES%203874.pdf>

CONPES, (2016). Política para la gestión integral de residuos sólidos. Jaramillo, G. H., & Zapata, L. M. (2008). Recuperado de

<http://unicesar.ambientalex.info/infoCT/Aprressolorgco.pdf>

IFEMA Madrid (2020). ¿Qué es la educación ambiental? Recuperado de

<https://www.ifema.es/noticias/educacion/educacion-ambiental>

Institución Educativa 24 de diciembre

<https://minuevainstitucion.blogspot.com/2015/10/institucion-educativa-veinticuatro-de.html>

Mora Gómez, M. A. (2018). Propuesta curricular y articulación de la educación ambiental (PRAE) como eje transversal en el Proyecto Educativo Institucional (PEI), desde un enfoque sociocrítico y transversal en básica primaria sede Simón Bolívar de la Institución Educativa Técnica San José en el municipio de Fresno Tolima.

Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional, (2002). Política nacional de educación ambiental-SINA. Recuperado de

[http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703\\_152904399\\_919/politica\\_educacion\\_amb.pdf](http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politica_educacion_amb.pdf)

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., FERNÁNDEZ COLLADO, C., & BAPTISTA LUCIO, P. 3.1.

TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Revista semana. (26 de 09 de 2023). <https://www.semana.com/especialesmultimedia/articulo/los-esfuerzos-de-colombia-para-protoger-el-medioambiente/202225/>

Plan Ordenamiento Territorial-(POT). (2015). Corporación Autónoma Regional de UrabáCORPOURABA.

file:///C:/Users/HP/Downloads/PROYECTO%20MAESTRIA%20ANA/4105\_acuerdoPLAN%20ORDENAMIENTO%20TERRITORIAL%20TURBO.pdf

UNESCO (2014). Educación para un desarrollo sostenible: Guía para profesores.

Disponible en: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230512\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230512_spa)

PNUD. (2020). *Informe sobre Desarrollo Humano 2020: Educación y medio ambiente* .

Recuperado de <https://hdr.undp.org/es/2020-report>

(sf). *Educación ambiental*. Recuperado de <https://www.fao.org/forest/education/en/>

Leff, E. (2010). *Ecología y capital: La formación de la naturaleza en la sociedad y el pensamiento*. Siglo XXI Editores.

Naciones Unidas. (1972). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano*. Estocolmo, Suecia.

UNESCO. (1977). *Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, Tbilisi, URSS*.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). (1992). *Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Río de Janeiro, Brasil.

UNESCO. (1995). *Encuentro Iberoamericano de Formación y Educación Ambiental, México*.

Naciones Unidas (ONU). (1997). *Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad:*

*Educación y Conciencia Pública para la Sustentabilidad*.

FAO. (sf). *Educación ambiental en América Latina y el Caribe*. Recuperado

de <https://www.fao.org/forest/education/en/>

González, G. P. O. (2024). PRAEs: Una propuesta curricular para los docentes de las

instituciones educativas de Bogotá. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (55), 326-329.

- Gallego, L. E. S. (2025). La educación ambiental en Colombia desde la Ley General de Educación: un análisis comparativo de los marcos normativos y curriculares. *Luna Azul*, (60).
- Galarza, C. A. R. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6.
- Hernández Sampieri, R., Fernández collado, C., & Baptista Lucio, P. (2004). Metodología de la Investigación. Mexico: McGram-Hill interamericana.
- Díaz, G., & Ortiz, R. (2005). La entrevista cualitativa. *Universidad Mesoamericana*, 31, 2-31.
- Pérez, C. C., & Burgos, M. P. (2023). Política pública educativa rural en Colombia: Base para la gestión. *Experior*, 2(2), 138-153
- Pita-Morales, L. A. (2016). Línea de tiempo: educación ambiental en Colombia. *Praxis*, 12(1), 118-125.
- Puente, R. T. (2020). El método de encuesta. *Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación*, 51-60.
- Pérez, S., & Hernández, V. (2019). Las tres R en la educación ambiental: Perspectivas y prácticas. *Revista de Educación Ambiental*, 11(4), 89-99.
- Rodríguez, C. (2020). Sostenibilidad y educación: La integración de las tres R en la formación ambiental. *Cuadernos de Desarrollo Sostenible*, 5(1), 22-35.
- Sánchez, A., & Ramírez, J. (2019). La educación ambiental como herramienta para el desarrollo sostenible en la infancia. *Revista Internacional de Educación*, 14(3), 56-67.
- UNESCO. (2017). *Educación para el desarrollo sostenible: Guía para docentes*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Díaz, G., & Ortiz, R. (2005). La entrevista cualitativa. *Universidad Mesoamericana*, 31, 2-31.

Piñeiro Aguiar, E. (2015). Observación participante: una introducción. *Revista San Gregorio*,

80–89. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i0.116>

Puente, R. T. (2020). El método de encuesta. Los métodos de investigación para la elaboración de las tesis de maestría en educación.

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Permiso de la Institución Educativa*

Currulao, Turbo febrero 03 del 2025

**Señores**

**I.E. 24 de diciembre**

**Nombre del programa**

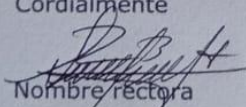
**Ingeniería ambiental** De la UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

**Asunto: Aval Institucional**

En mi calidad de rectora de la I.E 24 de diciembre del corregimiento de currulao Identificada con NIT 814000515-2 de manera atenta me permito informar que:

1. Nuestra entidad tiene conocimiento y avala el desarrollo del trabajo de grado proyecto aplicado titulado: PLAN DE ACCION EN EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS CON ENFASIS EN SEPARACION EN LA FUENTE EN LA I.E. 24 DE DICIEMBRE CORREGIMIENTO DE CURRULAO MUNICIPIO DE TURBO, ANTIOQUIA. que adelantan la Señora: MAIRA ACOSTA MOSQUERA identificado con CC N. 1045510678 en calidad de estudiantes del programa de INGENIERA AMBIENTAL de la UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD.
2. Nuestra institución conoce el perfil del trabajo de grado formulado que será desarrollado en nuestras instalaciones.
3. Los autores del trabajo de grado deberán formular y gestionar la participación de la población objeto de estudio acorde con los lineamientos exigidos por la UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD, manejando correctamente la información y documentos suministrados y guardando la debida reserva sin excepción alguna.

Cordialmente



Nombre rectora  
Documento de identidad 39300587  
Cargo Rectora

*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

**Apéndice B***Consentimiento Informado*

Señores:  
Padres de familia.

Por medio de la presente se le informa que la I.E.24 de diciembre es el escenario de estudio de proyecto un aplicado, para lo cual se permite solicitar su autorización y consentimiento para la participación y el uso de imágenes y fijaciones audiovisuales (videos) de su hijo en dicho proyecto.

Autoriza que la institución educativa 24 de diciembre y la universidad nacional abierta y a distancia UNAD, el proyecto se llama "PLAN DE ACCION EN EL MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS CON ENFASIS EN SEPARACION EN LA FUENTE EN LA I.E. 24 DE DICIEMBRE DEL CORREGIMIENTO DE CURRULAO MUNICIPIO DE TURBO, ANTIOQUIA."

Dicho proyecto cuenta con las siguientes características:

**Objetivo:** desarrollar proyecto aplicado como opción de trabajo de grado en el programa de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.

**Responsable:** la señora MAIRA ACOSTA MOQUEURA identificada con CC. 1.045.510.678. Estudiante de Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional Abierta Y a Distancia UNAD.

Como constancia de mi aceptación firmo esta autorización.

Nombre completo: Sandry Wilma David M

Nº de Documento: 1028014425

Parentesco del estudiante: Madre

Nombre del estudiante: Jorge Luis Ramirez David

Nº de Documento: 1046537697

*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

## Apéndice C

### *Encuesta Entrada o Pretest*

#### **Para dar cumplimiento a este objetivo específico se aplicará:**

Aplicar encuestas a estudiantes para conocer su nivel de conocimiento y hábitos sobre separación de residuos en casa y la escuela.

#### ENCUESTA

1. ¿Sabe usted qué son los residuos sólidos?:
  - Si
  - No
2. ¿Sabe usted qué es un punto ecológico?:
  - Si
  - No
3. ¿Tiene conocimiento del significado del color de los puntos ecológicos?:
  - Si
  - No
4. ¿Tiene usted conocimiento de qué residuos sólidos se pueden aprovechar?:
  - Si
  - No
5. ¿Tiene usted conocimiento sobre los Residuos Sólidos no Peligros?
  - Si
  - No
6. ¿Alguna vez ha recibido talleres sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos?:
  - Si
  - No
7. ¿Cree usted que mediante la sensibilización y capacitación se puede reducir la mala disposición de los residuos sólidos?:
  - Si
  - No

**ENCUESTA**

1. ¿Sabe usted qué son los residuos sólidos?:
  - Si
  - No
2. ¿Sabe usted qué es un punto ecológico?:
  - Si
  - No
3. ¿Tiene conocimiento del significado del color de los puntos ecológicos?:
  - Si
  - No
4. ¿Separa y dispone adecuadamente los residuos sólidos que usted genera en su hogar?:
  - Si
  - No
5. ¿Cree usted que en su barrio o sector hay suficientes puntos ecológicos y botes para la adecuada disposición de los residuos sólidos?:
  - Si
  - No
6. ¿Tiene usted conocimiento de qué residuos sólidos se pueden aprovechar?:
  - Si
  - No
7. ¿Tiene usted conocimiento sobre los Residuos Sólidos no Peligros?:
  - Si
  - No

*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

## Apéndice D

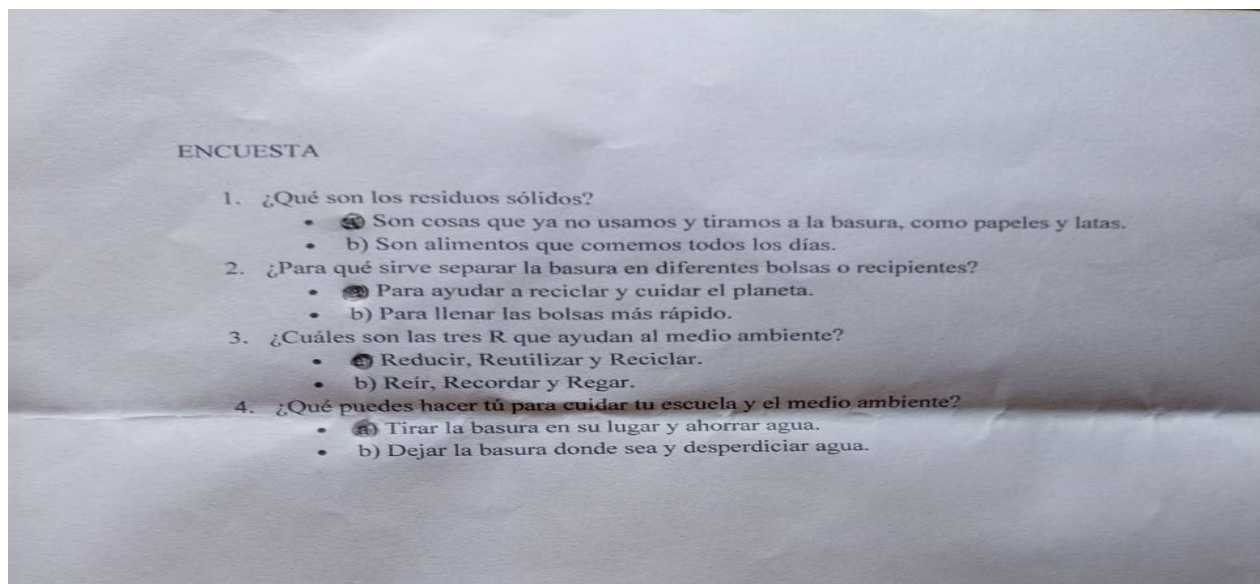
### *Encuesta Salida o Postest*

#### **Para dar cumplimiento a este objetivo específico se aplicará:**

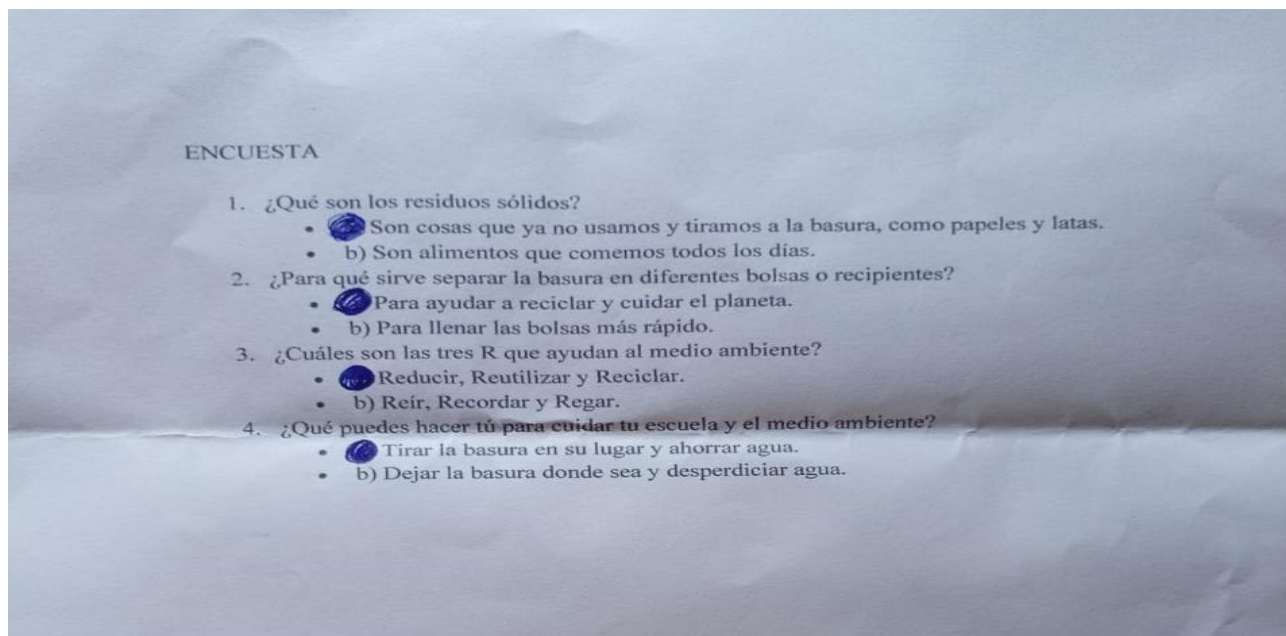
Aplicar encuestas a estudiantes para conocer su nivel de conocimiento y hábitos sobre separación de residuos en casa y la escuela.

#### ENCUESTA

1. ¿Qué son los residuos sólidos?
  - a) Son cosas que ya no usamos y tiramos a la basura, como papeles y latas.
  - b) Son alimentos que comemos todos los días.
2. ¿Para qué sirve separar la basura en diferentes bolsas o recipientes?
  - a) Para ayudar a reciclar y cuidar el planeta.
  - b) Para llenar las bolsas más rápido.
3. ¿Cuáles son las tres R que ayudan al medio ambiente?
  - a) Reducir, Reutilizar y Reciclar.
  - b) Reír, Recordar y Regar.
4. ¿Qué puedes hacer tú para cuidar tu escuela y el medio ambiente?
  - a) Tirar la basura en su lugar y ahorrar agua.
  - b) Dejar la basura donde sea y desperdiciar agua.



*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*



*Nota: Fuente. Elaboración propia (2025)*

## Anexos E

### *Evidencias Fotográficas*



*Nota:* Aplicación de encuesta de entrada o pretest *Fuente.* Elaboración propia (2025)



*Nota:* Capacitación para la clasificación y manejo de los residuos sólidos *Fuente.* Elaboración propia (2025)



*Nota:* Arborización en zona recuperada *Fuente*. Elaboración propia (2025)



*Nota:* Actividad de limpieza *Fuente*. Elaboración propia (2025)



*Nota: Creando con material reciclado Fuente. Elaboración propia (2025)*