

**DESAFÍOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE
RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA BACHILLERATO
PATÍA.**

ESTUDIANTE: Lilia Jimena Astudillo Ruiz

TUTOR: Martha Lucia Burbano Garces

ESCUELA SUPERIOR DE ADMINISTRACION PUBLICA

FACULTAN DE PRE-GRADO

ADMINISTRACION PUBLICA TERRITORIAL APT

Pregrado

Popayán Cauca

CETAP-El Bordo

2025

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Descripción del Problema	10
1.2. Formulación Del Problema	11
2. OBJETIVOS.	13
2.1. Objetivo general.	13
2.2. Objetivos Específicos.	13
3. MARCO TEÓRICO.....	14
3.1. Normativa Y Políticas Ambientales En El Ámbito Educativo.	14
3.2. Desafíos en la Implementación del SGRS en Instituciones Educativas.	14
3.3. Educación Ambiental y Participación Comunitaria.	15
3.4. El Aprovechamiento de los Residuos Sólidos y su Importancia Ambiental.	15
3. 5. Clasificación de los Métodos de Aprovechamiento de Residuos Sólidos.	16
3.6. Una Estrategia Integral para Proteger el Medio Ambiente, La Salud y El Futuro del Planeta.	16
3.7. Aporte Positivo de la Gestión de Residuos Sólidos.	17
3.8. Impacto, si NO se Gestiona Bien la Basura.	18
4. MARCO LEGAL.....	21
4.1 Constitución Política de Colombia (1991).	21
4.2. Ley 99 de 1993	21
4.3. Ley 115 de 1994 – Ley General de Educación.	22
4.4. Ley 1259 de 2008.	22
4.5. Ley 1333 de 2009 – Régimen Sancionatorio Ambiental	22
4.6. Resolución 754 de 2014 – Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio	22
4.7. Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.	23
4.8. Decreto 596 de 2016	23
4.9. Lineamientos para Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)	23
5. EDUCACIÓN	24
6. HISTORIA.....	26

7. ANTECEDENTES	28
8. METODOLOGÍA.....	33
8.1. Enfoque de la Investigación	33
8.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	33
8.3. Técnicas de Análisis.....	33
8.4. La información recolectada se analizó mediante.....	34
9. RESULTADOS.....	36
9.1. Factores Administrativos Que Han Influido En La Implementación Del Sistema De Gestión De Residuos Sólidos.....	36
9.1.1 La Falta De Planeación Ambiental Institucional.	37
9.1.2 Limitación De Recursos Financieros Y Materiales.....	37
9.1.3 Escasa Articulación con Entidades Externas.....	37
9.1.4 Falta de Mecanismos de Seguimiento y Evaluación.....	37
9.1.5 Marco Legal y su Incidencia Administrativa.....	38
9.2. Factores Organizativos que han Influido en la Implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos.....	38
9.2.1 Participación y Cultura Ambiental.....	39
9.2.3 Estructura Organizativa y Coordinación Interna.....	39
9.2.4 Liderazgo Docente y Trabajo Colaborativo.....	39
9.2.5 Infraestructura Ambiental y Recursos Humanos.....	39
9.2.6 Procesos de Comunicación y Sensibilización.....	40
9.2.7 Impacto Organizativo y Social.....	40
9.3. Factores Administrativos Y Organizativos Que Han Influido En La Implementación Del Sistema De Gestión De Residuos Sólidos.....	40
CONCLUSIONES.....	45
REFERENCIAS.....	47

TABLA DE FIGURAS

FIGURA 1. Institución educativa Bachillerato patia en la actualidad	25
FIGURA 2. Institución educativa Bachillerato patia en la actualidad	25
FIGURA 3. Institución educativa Bachillerato patia sede principal.....	25
FIGURA 4. Institución educativa Bachillerato patia en sus inicios	26
FIGURA 5. Institución educativa Bachillerato patia en sus inicios	26
FIGURA 6. Institución educativa Bachillerato patia sede principal en la actualidad.....	27
FIGURA 7 Actividades desarrolladas.....	42
FIGURA 8 Proceso del proyecto ambiental en la I.E Bachillerato patia.....	42

LISTA DE TABLAS

Tabla 2. Guía de clasificación de los residuos sólidos desde su origen (Alfonzo, 1997, el libro del reciclaje)	19
Tabla 3. Guía de clasificación de residuos sólidos (Alfonzo, 1997, el libro del reciclaje).....	20
TABLA 1. Análisis del enfoque y la relevancia de proyectos de instituciones educativas; Error! Marcador no definido.	
Tabla 4. Análisis de factores administrativo.....	43
Tabla 5 Análisis de factores organizativos.....	44

AGRADECIMIENTOS

Quiero expresar mi sincero agradecimiento al profesor, quien, a pesar de sus múltiples ocupaciones, me brindó generosamente su tiempo y conocimientos para apoyarme en el desarrollo de mi trabajo de grado. Su disposición fue fundamental en este proceso, y valoro profundamente su colaboración desinteresada. Agradezco también a mi asesora Martha lucia Burbano Garces, por su acompañamiento académico, sus observaciones constructivas y su constante disposición para guiarme. Asimismo, agradezco a Dios, mi madre y abuela que con sus oraciones y aliento hicieron posible que siguiera con lo que tal vez en algún momento creí que no fuera posible. Finalmente, gracias a mi familia y amigos, cuyo apoyo emocional y constante ánimo me impulsaron a concluir este proyecto. A todos, mi más profundo agradecimiento y gratitud.

RESUMEN

El deterioro ambiental es una consecuencia directa de nuestras acciones cotidianas, como el consumo excesivo, el mal manejo de residuos y la indiferencia hacia la naturaleza. Aunque muchas veces se culpa a gobiernos o industrias, todos contribuimos al daño del planeta.

Fenómenos como sequías, incendios o lluvias extremas son señales de que la Tierra nos está pidiendo actuar. En el siguiente trabajo se propone la Gestión de los Residuos Sólidos en La Institución Educativa Bachillerato Patía, un proyecto de acciones más concretas y efectivas para frenar este deterioro, un cambio simple en nuestros hábitos diarios puede tener un gran impacto positivo si se multiplican en la sociedad. Cuidar el planeta y manejar bien nuestros residuos no es solo una tarea ambiental, es un compromiso con las futuras generaciones, con la justicia y con nosotros mismos. Cada pequeña acción cuenta, y es momento de actuar con conciencia, respeto y responsabilidad.

La Institución Educativa Bachillerato Patía, fundada en 1964 como el primer colegio de secundaria del Valle del Patía, ha sido clave en el desarrollo educativo, social y urbano del municipio de El Bordo, Cauca. Con más de 2.000 estudiantes de diversas etnias y un equipo docente altamente calificado, es hoy una de las instituciones más grandes e influyentes del sur del departamento. Actualmente, la institución tiene en marcha la ejecución de un gran proyecto de Sistema de Gestión de Residuos Sólidos, como parte de su enfoque académico ambiental. Este proyecto incluye la planificación, recolección, clasificación y disposición adecuada de los residuos generados dentro y fuera de la institución en las actividades escolares. Su implementación no solo cumple con las normativas ambientales, sino que también fortalece la conciencia ecológica de la comunidad educativa.

Este esfuerzo promueve hábitos sostenibles, fomenta la responsabilidad ambiental y demuestra el compromiso del colegio con el cuidado del entorno local, convirtiéndose en un modelo a seguir en la región.

Palabras Clave:

Sostenibilidad

Reciclaje

Recolección

Educación ambiental

Responsabilidad

Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS)

INTRODUCCIÓN

"Estamos destruyendo el único hogar que tenemos... y lo hacemos todos los días, sin darnos cuenta." Esta afirmación, aunque contundente, refleja una realidad innegable el deterioro ambiental es una problemática global que avanza a un ritmo alarmante. Cambios drásticos en los patrones climáticos, la pérdida de biodiversidad, la contaminación del aire, el suelo y el agua, son solo algunas manifestaciones visibles de una crisis que afecta a todos los seres vivos del planeta.

En las últimas décadas, el planeta ha experimentado un grave deterioro ambiental derivado de actividades humanas insostenibles. Problemas como la contaminación del aire, el cambio climático, la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la acumulación de residuos, amenazan, no solo la salud de los ecosistemas, sino también la calidad de vida humana. A pesar de los esfuerzos institucionales, muchas veces se pasa por alto el poder transformador que tienen los hábitos cotidianos. Cada año, más de 8 millones de toneladas de plástico llegan a los océanos, se talan más de 10 millones de hectáreas de bosques y se emiten miles de millones de toneladas de CO₂. (Ecodes, 2020). Frente a este panorama, surge una pregunta urgente: ¿Es posible revertir el daño ambiental desde nuestros hábitos cotidianos?

Este trabajo analiza los factores administrativos y organizativos que han influido en los desafíos de la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Bachillerato Patía, concientizando de tal manera sobre la problemática del deterioro ambiental causado por las malas acciones cotidianas, destacando la importancia de adoptar pequeños cambios en los hábitos diarios que al multiplicarse colectivamente, generaran un impacto positivo en el cuidado del planeta llegando así a la recuperación del medio ambiente.

1.1. Descripción del Problema

Este trabajo destaca la iniciativa de un docente que, desde su rol como educador, asumió el compromiso de contribuir a la transformación de la sociedad a través de la educación ambiental. Reconociendo que en sus manos se forman las futuras generaciones, llamadas a respetar, cuidar y preservar el entorno natural; el docente propuso una alternativa creativa y sostenible para la gestión de residuos sólidos dentro de la institución, con el propósito de generar conciencia ambiental en toda la comunidad educativa. La gestión adecuada de los residuos sólidos resulta fundamental para la preservación del medio ambiente y la construcción de una sociedad más responsable con su entorno. Esta necesidad se hizo evidente al identificar dentro de la institución una problemática ambiental concreta: la contaminación de fuentes hídricas cercanas, causada principalmente por la inadecuada disposición de residuos sólidos aprovechables.

Al observar que no existía un plan estructurado de reciclaje, ni se aplicaban normas técnicas relacionadas con el manejo de residuos, surgió la iniciativa de implementar un proyecto de gestión ambiental con enfoque pedagógico. Uno de los aspectos más preocupantes detectados fue la falta de empatía hacia el medio ambiente, tanto por parte de la institución como de algunos miembros de la comunidad educativa.

El objetivo principal del proyecto a implementar dentro de la institución educativa era de reducir la contaminación ambiental ocasionada por la incorrecta disposición de los residuos sólidos aprovechables. Para ello, se tomaron como referencia los parámetros locales de manejo y clasificación de residuos, iniciando una estrategia práctica con el apoyo de los estudiantes de grado once, quienes desarrollan su servicio social, a través de actividades de reciclaje y educación ambiental.

La Institución Educativa Bachillerato Patía, ubicada en el municipio de Patía – El Bordo (Cauca), posee un valioso enfoque educativo orientado a la conciencia ambiental, lo que representa una base sólida para avanzar hacia la implementación de un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS) eficiente, estructurado y sostenible. No obstante, se han identificado debilidades en los procesos administrativos y organizativos, tales como la falta de planeación ambiental formal, la escasa asignación de recursos financieros y materiales, y la limitada articulación con entidades externas.

En este contexto, surge la necesidad de identificar y evaluar los factores administrativos y organizativos que han influido en los desafíos de la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS), con el propósito de transformarlos en oportunidades de mejora. Este análisis permitirá comprender el estado actual de la gestión ambiental escolar y diseñar estrategias que fortalezcan una cultura ambiental sólida, participativa y sostenible, contribuyendo así a la formación de ciudadanos comprometidos con la protección del medio ambiente.

1.2. Formulación Del Problema

La Institución Educativa Bachillerato Patía ha demostrado avances significativos en la incorporación de un enfoque pedagógico ambiental, y en la implementación de acciones orientadas a la gestión de residuos sólidos. No obstante, persisten desafíos que dificultan la consolidación de un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS) completamente estructurado, eficiente y sostenible a pesar de los esfuerzos realizados.

Se evidencian oportunidades de mejora en los procesos de planificación, coordinación institucional, asignación de recursos y participación de la comunidad educativa. Desde una perspectiva organizativa, factores como la falta de una estructura administrativa ambiental

robusta, escasa articulación con actores externos y la limitada participación de algunos sectores de la comunidad educativa representan barreras que pueden comprometer la sostenibilidad y el impacto a largo plazo del sistema.

En este contexto, se hace necesario identificar y evaluar los factores administrativos y organizativos que influyen en el fortalecimiento del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS), con el propósito de diseñar estrategias sostenibles que consoliden los logros alcanzados, potencien la cultura ambiental institucional y garanticen la continuidad de los procesos en el tiempo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se formula la pregunta de investigación que guiará el presente trabajo. ¿Qué factores administrativos y organizativos han influido en los desafíos de la implementación del sistema de gestión de residuos sólidos en la administración de la Institución Educativa Bachillerato Patía?

2. OBJETIVOS.

2.1. Objetivo general.

Determinar los factores administrativos y organizativos que han influido en los desafíos de la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos en la institución educativa Bachillerato Patía.

2.2. Objetivos Específicos.

1. Identificar los factores administrativos que han influido en la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos.
2. Identificar los factores organizativos que han influido en la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos.
3. Evaluar los factores administrativos y organizativos que han influido en la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos.

3. MARCO TEÓRICO

La gestión de residuos sólidos comprende el conjunto de actividades orientadas a la recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos generados por la actividad humana, de forma que no afecten negativamente el ambiente ni la salud pública (González & Ríos, 2019).

En el contexto educativo, esta gestión toma especial relevancia como herramienta de formación ciudadana y ambiental. Los sistemas de gestión de residuos sólidos (SGRS) buscan promover una cultura de separación en la fuente, reciclaje y aprovechamiento, alineándose con los principios de economía circular y desarrollo sostenible (ONU, 2015).

3.1. Normativa Y Políticas Ambientales En El Ámbito Educativo.

En Colombia, la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1076 de 2015 establecen el marco general para la protección ambiental, incluyendo la gestión de residuos. A nivel educativo, el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), se convierte en una estrategia fundamental para integrar la educación ambiental y promover prácticas sostenibles dentro de las instituciones.

El Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente han promovido la implementación de planes integrales de gestión de residuos sólidos en las instituciones educativas, con enfoque pedagógico, participativo e interdisciplinario (MEN, 2018).

3.2. Desafíos en la Implementación del SGRS en Instituciones Educativas.

Varios estudios han identificado barreras comunes en la implementación de estos sistemas en escuelas y colegios, entre ellas:

- **Falta de sensibilización y formación ambiental** en docentes, estudiantes y personal administrativo (Martínez et al., 2021).
- **Carencia de infraestructura adecuada**, como puntos ecológicos, contenedores diferenciados o rutas de recolección selectiva.
- **Poca articulación con entidades externas**, como alcaldías, gestores de residuos o recicladores de oficio.
- **Resistencia al cambio y escasa participación** de la comunidad educativa en las iniciativas de sostenibilidad.

Además, el contexto rural o semiurbano, como el de muchas instituciones del municipio de Patía, puede presentar retos adicionales relacionados con el acceso a servicios públicos, apoyo institucional o limitaciones presupuestarias.

3.3. Educación Ambiental y Participación Comunitaria.

La implementación efectiva de un SGRS no solo requiere infraestructura, sino un cambio de actitud y cultura ambiental. La educación ambiental promueve el desarrollo de competencias ciudadanas para el cuidado del entorno, la toma de decisiones responsables y la acción colectiva (UNESCO, 2020).

3.4. El Aprovechamiento de los Residuos Sólidos y su Importancia Ambiental.

El aprovechamiento de residuos sólidos consiste en recuperar, reutilizar o transformar los residuos que normalmente serían desechados, para darles un nuevo uso y evitar que terminen en rellenos sanitarios o contaminando el ambiente, este:

- **Reduce la contaminación** del suelo, agua y aire.
- **Disminuye el volumen de basura** que va a los vertederos.

- **Ahorra recursos naturales**, como agua, madera, petróleo y minerales.
- **Genera empleos**, especialmente en reciclaje y economía circular.
- **Contribuye a la sostenibilidad** del planeta.

3. 5. Clasificación de los Métodos de Aprovechamiento de Residuos Sólidos.

Reciclaje: Transformar materiales como plástico, papel, cartón, vidrio o metales para fabricar nuevos productos.

Reutilización: Usar los residuos directamente sin transformarlos. Por ejemplo, usar frascos de vidrio como recipientes.

Compostaje: Aprovechar residuos orgánicos (como restos de comida o jardín) para hacer abono natural.

Valorización energética: Convertir ciertos residuos en energía (como electricidad o calor) mediante procesos controlados.

3.6. Una Estrategia Integral para Proteger el Medio Ambiente, La Salud y El Futuro del Planeta.

Es la sostenibilidad en la gestión de los residuos sólidos que implica manejar la basura de manera responsable, evitando dañar el medio ambiente, protegiendo la salud de las personas y asegurando que existan recursos suficientes para las futuras generaciones. Es el conjunto de actividades orientadas a gestionar adecuadamente los residuos desde el momento en que se generan hasta su tratamiento final. Esto incluye: recolección, transporte, reciclaje, reutilización, tratamiento y disposición final.

El objetivo principal de la gestión de residuos sólidos es aplicar las tres R: Reducir, Reutilizar y Reciclar, para minimizar el impacto ambiental y, al mismo tiempo, generar beneficios sociales y económicos. “Los centros educativos juegan un papel crucial a la hora de

transmitir valores”. Por tanto, el cuidado de la naturaleza y la vida en el planeta deben ser unas de las principales enseñanzas, sobre todo, en edades tempranas (Algar, 2021) Con un consumo responsable que reduzca la generación de residuos, reutilizar materiales antes de desecharlos, reciclar todo lo posible (como plástico, papel, vidrio y metales) y hacer compostaje con los residuos orgánicos (restos de comida, plantas) educando a la comunidad sobre la correcta separación y manejo de la basura, promoviendo el uso de tecnologías limpias en el tratamiento de residuos y fomentando la creación de empleos verdes en las áreas de reciclaje, recolección y aprovechamiento de materiales, se destacan la reducción de la contaminación del aire, agua y suelo; el mayor cuidado de los recursos naturales; la mejora en la calidad de vida; la disminución de enfermedades relacionadas con la basura y el impulso a la economía circular y al empleo sostenible busca una forma inteligente, limpia y responsable de tratar la basura, pensando no solo en las necesidades del presente, sino también en el bienestar del planeta y de las futuras generaciones aplicando así el desarrollo sostenible aplicado a la gestión de residuos.

3.7. Aporte Positivo de la Gestión de Residuos Sólidos.

- **Protección del medio ambiente:** Disminuyendo la contaminación del aire, suelo y agua, evita que los residuos lleguen a ríos, mares o espacios naturales.
- **Mejora la salud pública:** Reduce la proliferación de enfermedades causadas por la basura acumulada y disminuye la presencia de plagas (ratas, moscas, zancudos, etc.).
- **Fomenta el reciclaje y la economía circular:** Permitiendo reutilizar materiales y disminuir el consumo de recursos naturales y genera nuevos productos a partir de residuos.

- **Genera empleo y desarrollo económico:** Creando oportunidades laborales en reciclaje, recolección, clasificación y compostaje e impulsa nuevas industrias ecológicas y sostenibles.
- **Promueve la educación ambiental:** Fomentando la conciencia ciudadana sobre el manejo responsable de los residuos y estimula hábitos sostenibles desde la escuela y el hogar.

3.8. Impacto, si NO se Gestiona Bien la Basura.

- Contaminación grave de ecosistemas.
- Propagación de enfermedades.
- Inundaciones por basura en desagües y ríos.
- Malos olores y deterioro de la calidad de vida.
- Mayor emisión de gases de efecto invernadero (como el metano en los rellenos sanitarios).

La gestión adecuada de los residuos sólidos aporta a la salud, el medio ambiente y la economía, y su impacto positivo se ve en una sociedad más limpia, sostenible y consciente. En cambio, una mala gestión afecta gravemente al planeta y a nuestra calidad de vida. En

las siguientes tablas encontraremos con mayor facilidad el color y como es la clasificación correcta de los residuos desde su origen.

Tabla 1. Guía de clasificación de los residuos sólidos desde su origen (Alfonzo, 1997, el libro del reciclaje)

Color del recipiente	Tipo de residuo	Materiales comunes	Ejemplos en una institución educativa	Destino o tratamiento
● Verde	Residuos orgánicos aprovechables	Restos de alimentos, residuos de jardinería, servilletas usadas (sin químicos)	Restos del comedor escolar, hojas secas, cáscaras de fruta	Compostaje o transformación en abono
○ Blanco	Residuos reciclables	Papel, cartón, plástico, vidrio, metales limpios	Botellas plásticas, hojas impresas, cuadernos usados, latas, frascos de vidrio	Reciclaje o aprovechamiento por gestores autorizados
● Negro	Residuos no aprovechables (ordinarios)	Papel higiénico, papel metalizado, empaques contaminados, servilletas con grasa	Pañuelos desechables, bolsas de snacks, envolturas de golosinas	Disposición final en relleno sanitario
● Amarillo (opcional)	Plásticos rígidos (en campañas especiales)	Plásticos duros como tapas, botellas PET	Campañas de recolección de botellas y tapas para reciclaje solidario	Entrega a recicladores o programas institucionales
● Rojo (cuando aplica)	Residuos peligrosos o especiales	Pilas, medicamentos vencidos, elementos cortopunzantes	Pilas usadas, jeringas del área de enfermería escolar	Manejo especial con gestores autorizados
● Azul (opcional)	Papel y cartón exclusivamente (en campañas)	Hojas, cartulina, cuadernos	Recolección separada de papel blanco o reciclaje creativo en aulas	Reciclaje o reutilización

Tabla 2. Guía de clasificación de residuos sólidos (Alfonzo, 1997, el libro del reciclaje)

Origen del Residuo	Tipo de Residuo	¿Es aprovechable?	¿Cómo se recicla o reutiliza?	Componente principal
Doméstico (hogar)	Papel y cartón	✓ Sí	Reciclado en plantas recicladoras para hacer nuevo papel, cartón, cuadernos, etc.	Celulosa
	Plásticos	✓ Sí	Clasificación por tipo, lavado y fundición para hacer nuevos productos plásticos	Polímeros
	Vidrio	✓ Sí	Se tritura y se funde para crear nuevos envases o materiales de construcción	Sílice
	Metales	✓ Sí	Fundición para fabricar nuevas piezas metálicas	Hierro, aluminio, cobre
	Orgánicos	✓ Sí	Compostaje para producir abono natural	Materia orgánica
	Textiles	✓ Sí Parcialmente	Reutilización o reciclaje textil para crear nuevos productos o trapos	Fibras naturales/sintéticas
	Residuos sanitarios	✗ No	Se disponen en rellenos sanitarios, algunos requieren tratamiento especial	Material biológico y contaminado
Comercial	Papel y cartón	✓ Sí	Igual que los domésticos	Celulosa
	Envases plásticos	✓ Sí	Recolección selectiva y reciclaje	Polímeros
	Residuos orgánicos	✓ Sí	Compostaje o biodigestión	Restos de comida, plantas
Industrial	Residuos peligrosos	✗ No (en general)	Deben tratarse con normas especiales; no son reciclables comúnmente	Químicos, metales pesados
	Chatarra metálica	✓ Sí	Se funde y reutiliza en la industria	Hierro, aluminio, acero
Hospitalario	Residuos biológicos	✗ No	Se incineran o tratan como residuos peligrosos	Sangre, tejidos, jeringas
	Plásticos médicos	✗ No (en su mayoría)	Tratamiento especializado; muy pocos se reciclan	PVC, polipropileno
De construcción	Escombros	✓ Parcialmente	Se reutiliza en obras como relleno o material de base	Cemento, ladrillo, piedra
	Madera	✓ Sí	Se tritura para compost, biomasa o reciclaje de muebles	Celulosa, lignina
Agrícola	Restos vegetales	✓ Sí	Compostaje o alimentación animal	Materia orgánica

4. MARCO LEGAL.

El presente marco legal tiene como objetivo identificar y describir las principales normas, leyes y políticas públicas que rigen la Gestión de Residuos Sólidos en Colombia, con énfasis en el contexto educativo. Estas disposiciones jurídicas establecen las obligaciones, derechos y responsabilidades tanto del Estado como de las instituciones educativas en relación con la protección del medio ambiente y la implementación de sistemas sostenibles de manejo de residuos. En este sentido, se analizarán las leyes generales sobre el medio ambiente, la educación ambiental, así como las resoluciones y decretos que orientan la planificación, ejecución y seguimiento de programas de gestión de residuos sólidos en espacios escolares como la institución educativa Bachillerato Patía.

4.1 Constitución Política de Colombia (1991).

Artículo 79: Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. El Estado debe proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80: El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución.

4.2. Ley 99 de 1993

Esta ley crea el Ministerio del Medio Ambiente y organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Establece los principios generales de la política ambiental del país. Obliga a todas las entidades públicas y privadas a cumplir normas para la preservación del medio ambiente, y promueve la participación ciudadana en la gestión ambiental.

4.3. Ley 115 de 1994 – Ley General de Educación.

Artículo 14.3: La enseñanza de la protección del ambiente, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Constitución Política;

Artículo 23: Introduce la educación ambiental como uno de los ejes transversales del currículo escolar, fomentando el conocimiento y cuidado del entorno.

4.4. Ley 1259 de 2008.

Crea los comparendos ambientales, como mecanismos pedagógicos y sancionatorios para promover comportamientos responsables frente al manejo de residuos, escombros y basuras. Es aplicable también en entornos escolares.

4.5. Ley 1333 de 2009 – Régimen Sancionatorio Ambiental

Establece las infracciones y sanciones aplicables a quienes incumplan la normativa ambiental. Aunque se enfoca más en empresas y entes públicos, también sienta precedentes para exigir cumplimiento de prácticas ambientales adecuadas en cualquier institución.

4.6. Resolución 754 de 2014 – Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

Define los criterios para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS). Aplica a entidades públicas y privadas, incluyendo instituciones educativas que generan residuos.

4.7. Decreto 1076 de 2015 – Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Compila la normativa ambiental vigente, incluyendo las disposiciones sobre el manejo integral de residuos sólidos. Define los lineamientos para la planificación, ejecución y seguimiento de los planes de gestión ambiental.

4.8. Decreto 596 de 2016

Reglamenta la actividad del reciclaje y reconoce a los recicladores de oficio como actores clave en la gestión integral de residuos sólidos. Establece la necesidad de articular a las instituciones educativas con estos actores dentro de sus procesos de separación y entrega de residuos aprovechables.

4.9. Lineamientos para Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)

Aunque no es una ley, el PRAE está respaldado por el Ministerio de Educación y el Ministerio de Ambiente. Exige que todas las instituciones educativas desarrollen proyectos ambientales como parte de su currículo. A través del PRAE, se puede planear, implementar y evaluar un sistema de gestión de residuos sólidos con enfoque pedagógico.

El marco legal proporciona herramientas suficientes para que las instituciones educativas, como el Bachillerato Patía, implementen de manera adecuada un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos. Sin embargo, el cumplimiento de esta normativa enfrenta desafíos como la falta de recursos, la poca capacitación y la débil articulación entre los actores involucrados. Por lo tanto, conocer y aplicar este marco legal es un paso esencial para mejorar la gestión ambiental en el contexto escolar.

5. EDUCACIÓN

El Valle del Patía, en el departamento del Cauca, representa un contexto con prioridades sociales, culturales y ambientales únicas, que influyen fuertemente en cómo se entiende y practica la educación ambiental. En este territorio, la educación no sólo está para impartir conocimientos, sino para reconstruir tejido social, transformar hábitos y recuperar ecosistemas, lo cual se vuelve esencial cuando se habla de gestionar residuos sólidos en instituciones educativas como el Bachillerato Patía.

Una iniciativa destacada es la formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental (PIGA) en la Institución Educativa Bachillerato Patía, en Patía el Bordo, Cauca, cabecera municipal, contempla el proyecto que ha llevado a cabo un docente pionero que lleva en marcha el programa para el uso adecuado de los residuos sólidos como parte de sus componentes. Este ejemplo muestra que ya existe conciencia institucional de la necesidad de incorporar la recolección, la separación y el tratamiento de residuos como parte de la praxis educativa y ambiental.

Además, la Secretaría de Educación del Cauca ha adoptado el Plan Decenal de Educación Ambiental, mediante la Ordenanza 061 de 2018, para los municipios no certificados del departamento. En este plan, se exige que las instituciones educativas implementen estrategias de educación ambiental tanto en lo teórico como práctico, fomentando cambios de valores, actitudes y comportamientos frente al ambiente. Esto crea un mandato legal y una expectativa social de que las escuelas no sólo enseñen, sino que promuevan acciones ambientales concretas.

Sin embargo, a pesar de estos avances, persisten retos significativos que condicionan la implementación efectiva de sistemas de gestión de residuos sólidos en instituciones educativas de Patía:

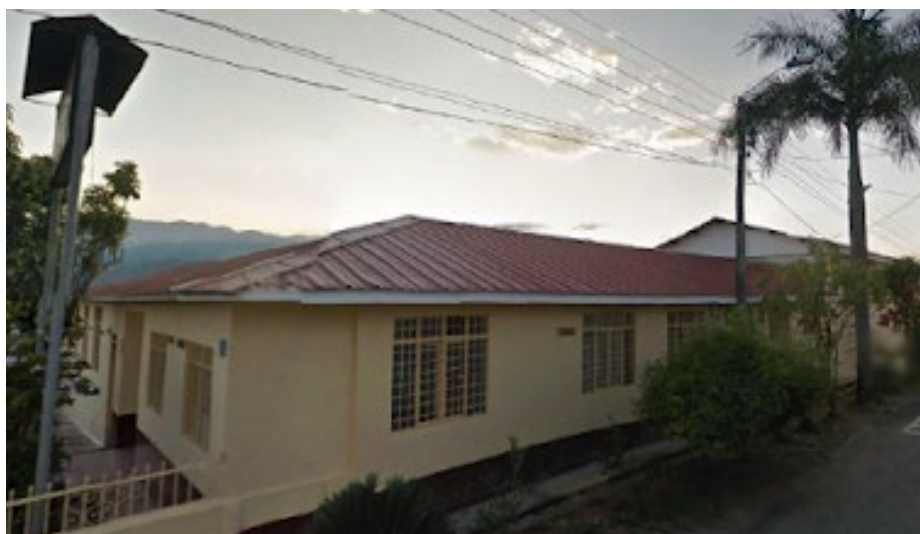
FIGURA 1. *Institución educativa Bachillerato patia en la actualidad*



FIGURA 2. *Institución educativa Bachillerato patia en la actualidad*



FIGURA 3. *Institución educativa Bachillerato patia sede principal*



6. HISTORIA

La Institución Educativa Bachillerato Patía, ubicada en El Bordo, cabecera municipal del Patía (Cauca), fue fundada mediante la Ordenanza No. 07 del 9 de octubre de 1964 por la Honorable Asamblea Departamental del Cauca. Su creación marcó un hito educativo en la región, al ser el primer colegio oficial de educación secundaria del sur del departamento, con cobertura regional para estudiantes de municipios como Mercaderes, Balboa, Argelia y Rosas. En sus inicios, el colegio abrió con 26 estudiantes y un equipo docente reducido, bajo la dirección del abogado y pedagogo Ildemar Bolaños Ordóñez. Con el paso del tiempo, su población estudiantil creció significativamente, convirtiéndose en una institución de alto impacto social y cultural para El Bordo y sus alrededores. Este crecimiento trajo consigo problemáticas como el hacinamiento escolar y la necesidad constante de ampliación de la planta física.



FIGURA 4. Institución educativa Bachillerato patia en sus inicios



FIGURA 5. Institución educativa Bachillerato patia en sus inicios

La institución ha influido directamente en el desarrollo urbano y social de El Bordo, aportando a la modernización del municipio. Hoy, el Bachillerato Patía integra varias sedes con larga trayectoria: Nuestra Señora de Las Mercedes, Francisco José de Caldas y la Concentración Escolar Segismundo Zapata Ríos. Atiende a una población de más de 2.000 estudiantes, con diversidad étnica (mestizos, afrodescendientes e indígenas), bajo un enfoque académico y ambiental, y con una política de inclusión para todos los sectores sociales.

La institución ofrece educación en los niveles preescolar, básica, media y educación para adultos, distribuidos en tres jornadas (mañana, tarde y noche). Cuenta con salas de informática, restaurantes escolares en algunas sedes y un equipo docente altamente calificado en diversas áreas del conocimiento.

A lo largo de sus décadas de existencia, el Bachillerato Patía ha sido un actor clave en la transformación del sur del Cauca, destacándose por su compromiso con la educación pública, el progreso regional y la formación integral de sus estudiantes. Etnoafrocaucazonasur, blogspot, (2020).



FIGURA 6. Institución educativa Bachillerato patía sede principal en la actualidad

7. ANTECEDENTES

La gestión de los residuos sólidos se ha consolidado como un tema de interés global debido a su impacto sobre la salud pública, los ecosistemas y la sostenibilidad. En los últimos años, diversas investigaciones han abordado el manejo de residuos en contextos educativos, mostrando la importancia de las instituciones escolares como escenarios privilegiados para la formación ambiental y la práctica de hábitos sostenibles. Estos estudios evidencian que la educación ambiental, la cultura institucional y la participación comunitaria cumplen un papel determinante en la reducción y correcta disposición de los residuos generados.

A nivel internacional, organizaciones como la ONU y la UNESCO han destacado la necesidad de implementar sistemas de gestión de residuos sólidos dentro de las instituciones educativas, argumentando que estas desempeñan un papel transformador al promover hábitos responsables desde edades tempranas. Los enfoques recientes resaltan la economía circular como una estrategia para reducir el consumo de recursos, promover el reciclaje y mitigar los efectos del cambio climático. En este sentido, diversos trabajos han demostrado que los sistemas de gestión escolar se convierten en laboratorios pedagógicos donde los estudiantes experimentan prácticas ambientales reales.

En el contexto latinoamericano, investigaciones desarrolladas en países como México, Perú, Chile y Colombia coinciden en que la correcta implementación de sistemas de gestión de residuos en colegios depende en gran medida de factores administrativos y organizativos. Entre los desafíos identificados se encuentran: la falta de infraestructura adecuada, la ausencia de procesos de sensibilización continuos, escaso apoyo institucional, limitada articulación con entidades externas, falta de recursos económicos y deficiencias en la cultura ambiental de las comunidades educativas. A pesar de ello, se reconoce que cuando existe

liderazgo docente, apoyo institucional y participación estudiantil, los procesos tienden a consolidarse y a generar impactos significativos en el entorno escolar.

En Colombia, la gestión de residuos sólidos en instituciones educativas se enmarca en un conjunto de políticas y normativas que buscan integrar la sostenibilidad en los procesos formativos. La Ley 99 de 1993, la Ley 115 de 1994, la Resolución 754 de 2014 y el Decreto 1076 de 2015 establecen lineamientos para la gestión ambiental, el manejo adecuado de residuos y la obligatoriedad de incorporar la educación ambiental en el currículo. Además, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) y los Planes Institucionales de Gestión Ambiental (PIGA) se han constituido como instrumentos fundamentales para fortalecer la cultura ambiental en las escuelas. Sin embargo, investigaciones previas han mostrado que, aunque estos instrumentos existen, no siempre se implementan adecuadamente por falta de seguimiento, recursos o formación docente.

Diversos estudios desarrollados en instituciones educativas del país han señalado que la separación en la fuente, la instalación de puntos ecológicos, la clasificación de residuos y las actividades de sensibilización son estrategias efectivas cuando se articulan con un plan de gestión ambiental. Los resultados de estos trabajos resaltan que la participación estudiantil, el trabajo interdisciplinario y la vinculación con entidades como las corporaciones ambientales o los recicladores de oficio son factores clave para el éxito de estos procesos. También se ha demostrado que la ausencia de estos elementos conduce a prácticas inadecuadas, acumulación de residuos, contaminación del entorno escolar y dificultades para mantener hábitos sostenibles.

Finalmente, los antecedentes revelan que la implementación de un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS) en instituciones educativas no es solo un proceso técnico, sino también formativo y organizativo. La literatura coincide en que los avances dependen de la

capacidad de la comunidad educativa para apropiarse de las prácticas de manejo, del apoyo de los directivos y de la existencia de un liderazgo pedagógico que impulse el proyecto. Los antecedentes disponibles permiten comprender que los desafíos administrativos, la falta de recursos y la escasa coordinación institucional son factores recurrentes que afectan el éxito de estos sistemas, pero también muestran que, cuando se superan estas barreras, los colegios pueden convertirse en ejemplos de sostenibilidad y educación ambiental.

La presente tabla describe el enfoque de proyectos institucionales desarrollados en instituciones educativas, detallando las acciones implementadas, los logros alcanzados y la relevancia del proyecto en el ámbito académico e institucional.

TABLA 3. *Análisis del enfoque y la relevancia de proyectos de instituciones educativas*

Institución / Proyecto	Qué hicieron / Enfoque / Qué lograron	Relevancia
Estudio: Diseño de un Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos en una institución educativa de Bogotá (2019).	Realizaron un diagnóstico institucional, identificaron fuentes de residuos, analizaron espacios comunes (aulas, comedor, servicios, zonas externas), y propusieron un Plan Integral de Gestión de Residuos Sólidos (PGIRS).	Relevante como antecedente normativo/práctico: demuestra que es viable estructurar un plan sistemático desde un diagnóstico hasta su propuesta. Útil para la parte de planificación en el estudio del proyecto.
Colegio Gimnasio El Lago (2019) — Modelo de Gestión de Residuos Sólidos para un colegio	Realizaron un diagnóstico (caracterización y cuantificación de residuos), luego diseñaron un modelo de gestión con rutas de separación, almacenamiento y disposición, involucrando a la comunidad educativa.	Ofrece un ejemplo de metodología aplicada: desde diagnóstico cuantitativo hasta implementación de un modelo. Útil para estructurar el SGRS con base empírica propio.
Estudio: Estrategias pedagógicas para la enseñanza de la gestión integral de residuos sólidos en instituciones	A partir de artículos/casos, se analiza las estrategias pedagógicas más efectivas para enseñar gestión de residuos: aprendizaje por proyectos, cooperativo, basado en	Brinda una base teórica y metodológica sólida sobre qué estrategias han funcionado en distintos colegios.

educativas — revisión de múltiples experiencias en Colombia.	problemas; actividades de clasificación, separación, reciclaje, compostaje, disposición final.	
Institución Educativa José Antonio Galán (zona rural, Granada, Meta) — fortalecimiento del manejo integral de residuos sólidos dentro de un proyecto PRAE (2024)	Diseñaron e implementaron un sistema integral de manejo de residuos sólidos en el marco del proyecto ambiental escolar (PRAE). Incluyó recolección, separación, educación ambiental y gestión institucional de residuos.	Se compara al tratamiento integral del SGRS, en un contexto rural — útil para extraer lecciones sobre barreras y estrategias específicas en zonas no urbanas.

Nota. Datos tomados de diferentes estudios de trabajos de investigación

Al analizar estos antecedentes, se pueden identificar varios patrones, fortalezas y limitaciones que reflejan la experiencia en Colombia al implementar SGRS o proyectos de reciclaje/gestión ambiental escolar.

- Diagnóstico previo cuantificativo: casos como el del Colegio Gimnasio El Lago muestran la importancia de comenzar con un diagnóstico: caracterizar qué residuos se generan, en qué cantidades, en qué espacios, lo que sirve de base para diseñar rutas, puntos ecológicos, contenedores, etc.
- Educación ambiental y pedagogía activa: la revisión de estrategias pedagógicas señala que metodologías como el aprendizaje por proyectos, cooperativo o basado en problemas funcionan mejor para promover la conciencia y participación real de estudiantes.
- Contextos rurales/urbanos: retos diferentes: el caso de la Institución Educativa José Antonio Galán en zona rural demuestra que la ruralidad implica desafíos específicos (infraestructura, cultura, recursos, logística), pero también muestra que con voluntad institucional y participación es viable implementar un SGRS.

- Importancia del marco institucional y formalización de planes: el diseño del PGIRS en Bogotá evidencia que formalizar el plan (mediante documento institucional) ayuda a consolidar la gestión, asignar responsabilidades y facilitar continuidad.
- Participación comunitaria y escolar amplia: involucrar no solo estudiantes sino también docentes, administrativos y demás miembros de la comunidad educativa con campañas, sensibilización, compromiso institucional, es clave para que el sistema funcione y perdure. (Patrón repetido en múltiples estudios).

Las instituciones educativas en Colombia gestionan sus residuos mediante la separación en la fuente, la creación de Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) y la implementación de Proyectos Ambientales Escolares (PRAES). Todo esto se desarrolla bajo un marco normativo que incluye la Constitución de 1991 y diversas resoluciones y decretos, destacando la Resolución 2184 de 2019, que establece el uso de tres colores para la separación: blanco (reciclables), negro (no aprovechables) y verde (orgánicos). (Alfonzo, 1997, el libro del reciclaje)

Los PGIRS orientan el diagnóstico, manejo y disposición final de los residuos, promoviendo la reducción, reutilización y reciclaje. Los PRAES integran estas acciones en la educación ambiental, involucrando a toda la comunidad escolar y fomentando el aprendizaje práctico y la responsabilidad ciudadana. El sistema incluye monitoreo periódico, utilizando plataformas para registrar y reportar residuos aprovechados. En conjunto, el enfoque pedagógico y operativo busca reducir el impacto ambiental, fortalecer la cultura ambiental escolar y promover la economía circular.

8. METODOLOGÍA

8.1. Enfoque de la Investigación

La investigación se desarrolla bajo un enfoque cualitativo, orientado a comprender, interpretar y evaluar la problemática del deterioro ambiental a partir de las acciones cotidianas que se realizan en el contexto local, particularmente en la Institución Educativa Bachillerato Patía, del municipio de Patía – El Bordo (Cauca).

8.2. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Se realizó una revisión y análisis documental del proyecto de gestión de residuos sólidos liderado por un docente de la institución, el cual promueve la separación adecuada de residuos y la concientización ambiental dentro de la comunidad educativa. Esta información constituye una fuente primaria esencial para identificar los factores administrativos y organizativos que han influido en los avances y desafíos del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS).

Asimismo, se efectuó una revisión de políticas públicas y normativas nacionales, como la Resolución 754 de 2014, que establece los lineamientos para la formulación de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), con el fin de contrastar el caso local con el marco legal nacional.

8.3. Técnicas de Análisis

Además del análisis documental, la metodología incluye la observación directa del contexto institucional y del entorno municipal en relación con el sistema de manejo de residuos sólidos, con el propósito de analizar los factores administrativos y organizativos que han

influido en los desafíos de la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos en la institución educativa Bachillerato Patía.

Como parte de la información cuantitativa recolectada, se consideró el testimonio del docente responsable del proyecto, quien expresó: “El trabajo se desarrolló teniendo en cuenta la cantidad de estudiantes de grado 11 que debían realizar su servicio social estudiantil obligatorio; se pensó en ellos para iniciar los grupos de trabajo. Al comienzo los recursos salieron de mí, comprando los materiales principales básicos necesarios para iniciar a reciclar el material aprovechable. Con el tiempo, otros docentes se fueron sumando al proyecto, organizando a los estudiantes y consolidando las acciones.

Actualmente contamos con puntos ecológicos en todas las sedes, un centro de acopio y más de una tonelada de material acondicionado. Los resultados han sido muy significativos, ya que la educación ambiental ha generado conciencia en toda la comunidad educativa y ha permitido desarrollar campañas de reciclaje incluso a nivel municipal. Hemos recibido el acompañamiento de la Corporación Autónoma Regional del Cauca, lo cual ha fortalecido nuestro trabajo. A futuro buscamos darle un valor agregado al material reciclado, especialmente al PET, transformándolo en nuevos productos como escobas u otros elementos útiles, contribuyendo así a la sostenibilidad del proyecto.”

8.4. La información recolectada se analizó mediante

a) Análisis de contenido: Se examinaron documentos institucionales, normativos y testimoniales para identificar patrones, conceptos clave, categorías analíticas y coherencia con los objetivos del estudio.

b) Categorización temática: Se organizaron los datos según las categorías derivadas de los objetivos:

- Factores administrativos
- Factores organizativos
- Avances
- Dificultades
- Recomendaciones.

c) Triangulación de información: Se compararon y contrastaron las tres fuentes principales: documentos institucionales, observación directa, testimonio docente. Esto permitió obtener una visión integral y fiable sobre el funcionamiento del SGRS y sus limitaciones.

La investigación respetó los principios de Confidencialidad: se manejó la información personal de manera discreta. Los participantes fueron informados sobre el propósito del estudio, se garantizó el uso responsable de los datos y la no afectación a los actores implicados.

9. RESULTADOS.

El análisis permitió evidenciar que la Institución Educativa Bachillerato Patía ha logrado avances significativos en la implementación de prácticas ambientales sostenibles, particularmente en el manejo de los residuos sólidos. La iniciativa liderada por el docente comprometido ha sido un pilar fundamental en el fortalecimiento de la conciencia ambiental dentro de la comunidad educativa.

A partir de la revisión documental, observación directa y testimonio docente, se identificaron mejoras estructurales, culturales y pedagógicas, aunque persisten desafíos administrativos y organizativos que deben ser abordados para consolidar un Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS) sostenible.

9.1. Factores Administrativos Que Han Influido En La Implementación Del Sistema De Gestión De Residuos Sólidos.

El desarrollo del proyecto evidenció diversos factores administrativos que han influido directamente en la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS) en la Institución Educativa Bachillerato Patía. En primer lugar, se destaca el liderazgo individual del docente responsable a pesar de las limitaciones, la gestión administrativa ha mostrado también avances como:

- Apoyo institucional en la asignación de espacios para el centro de acopio.
- Inclusión progresiva de la temática ambiental en el currículo.
- Reconocimiento del proyecto por parte de la CRC y autoridades locales.

Estas acciones reflejan una apertura institucional hacia la sostenibilidad, aunque aún requieren consolidarse mediante políticas internas estables y presupuesto formal cuya

iniciativa personal fue determinante para la puesta en marcha del proyecto, destinando recursos propios y gestionando apoyos internos, lo que demuestra un alto nivel de compromiso ambiental. Sin embargo, se identificó una escasez de recursos.

9.1.1 La Falta De Planeación Ambiental Institucional.

Aunque existen acciones ambientales significativas, la institución carece de un documento oficial que articule las actividades de manejo de residuos con el PIGA o el PRAE. Esta ausencia de planeación impide la formulación de metas claras, indicadores de seguimiento y estrategias a largo plazo, lo que debilita la sostenibilidad del sistema y su impacto en la comunidad.

9.1.2 Limitación De Recursos Financieros Y Materiales.

Uno de los principales obstáculos administrativos radica en la falta de presupuesto asignado específicamente al proyecto de gestión de residuos. La mayor parte de las acciones han sido financiadas por el propio docente impulsor y por la autogestión de algunos profesores. La carencia de recursos limita la compra de contenedores, la adecuación del centro de acopio y la producción de material educativo ambiental.

9.1.3 Escasa Articulación con Entidades Externas.

Aunque la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC) ha ofrecido acompañamiento técnico, la articulación institucional con alcaldías, empresas de aseo y recicladores aún es débil. No existen convenios formales que garanticen la recolección diferenciada ni la entrega regular de materiales aprovechables, lo cual dificulta cerrar el ciclo del reciclaje.

9.1.4 Falta de Mecanismos de Seguimiento y Evaluación.

El SGRS carece de un sistema de evaluación que permita medir avances, resultados y niveles de participación. Esta carencia impide rendir cuentas y realizar ajustes oportunos. Un sistema

de indicadores ambientales ayudaría a fortalecer la gestión administrativa, definir metas cuantificables y visibilizar los logros del proyecto ante la comunidad y los entes de control.

9.1.5 Marco Legal y su Incidencia Administrativa.

El marco normativo colombiano (Ley 99 de 1993, Ley 1259 de 2008, y la Resolución 754 de 2014, Decreto 1076 de 2015) establece la obligación de las instituciones educativas de implementar programas de gestión ambiental y promover la educación ecológica. Sin embargo, la aplicación de esta normativa depende de la gestión interna de cada institución. En el caso de la Institución Educativa Bachillerato Patía, la falta de una estructura administrativa ambiental consolidada ha limitado el cumplimiento integral de dichos lineamientos.

9.2. Factores Organizativos que han Influido en la Implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos.

Además de los factores administrativos, el éxito de un sistema de gestión ambiental depende de la estructura organizativa y la participación comunitaria. En la institución educativa Bachillerato Patía, la implementación del SGRS ha implicado la movilización de estudiantes, docentes y directivos en torno a la construcción de una cultura ambiental. Este proceso ha contado con un creciente apoyo docente, consolidando equipos de trabajo interdisciplinarios que promueven la educación ambiental en distintas áreas del conocimiento. Analizando los factores organizativos que han influido tanto en los logros como en las dificultades del proceso, considerando la dinámica interna de la institución, el liderazgo pedagógico y la participación colectiva.

9.2.1 Participación y Cultura Ambiental.

El proyecto se sustenta en la participación de los estudiantes de grado once, quienes realizan su servicio social mediante actividades de reciclaje, separación de residuos y educación ambiental. Este enfoque ha generado sentido de pertenencia y conciencia ecológica entre los jóvenes, además de integrar el aprendizaje ambiental con la práctica cotidiana. Sin embargo, aún se requiere fortalecer la participación de los padres de familia, el personal administrativo y los directivos, de modo que el SGRS sea asumido como una responsabilidad institucional compartida, no solo como una actividad de servicio social estudiantil.

9.2.3 Estructura Organizativa y Coordinación Interna.

La institución no cuenta con un comité ambiental formalmente constituido ni con un plan operativo unificado que coordine las acciones de todas las sedes. Esta debilidad organizativa ocasiona duplicidad de esfuerzos, falta de comunicación entre equipos y pérdida de continuidad en las campañas. Se recomienda conformar un Comité Ambiental Institucional con representación de docentes, estudiantes y administrativos para fortalecer la coordinación y el seguimiento del proyecto.

9.2.4 Liderazgo Docente y Trabajo Colaborativo.

El liderazgo del docente pionero ha sido fundamental para el desarrollo del proyecto. Su compromiso, autogestión y visión pedagógica permitieron iniciar y consolidar las primeras etapas del SGRS. Este tipo de liderazgo ha inspirado la participación de otros profesores, fomentando el trabajo colaborativo y el aprendizaje transversal sobre el cuidado del ambiente. La continuidad del proyecto, sin embargo, depende de institucionalizar este liderazgo para que no se limite a una sola persona.

9.2.5 Infraestructura Ambiental y Recursos Humanos.

La institución educativa Bachillerato Patía ha logrado instalar puntos ecológicos en todas sus sedes, crear un centro de acopio y recuperar más de una tonelada de material aprovechable.

Estos logros reflejan una organización eficiente, pero aún insuficiente frente al tamaño de la comunidad educativa. Se requiere designar personal responsable de la supervisión del sistema y establecer horarios y rutas internas de recolección diferenciada.

9.2.6 Procesos de Comunicación y Sensibilización.

La educación ambiental se ha fortalecido a través de campañas, talleres y actividades de sensibilización. Sin embargo, la comunicación interna entre las sedes y la continuidad de las campañas siguen siendo un reto. Un plan de comunicación ambiental institucional contribuiría a mantener informada y motivada a toda la comunidad educativa.

9.2.7 Impacto Organizativo y Social.

El SGRS ha tenido un impacto positivo dentro y fuera de la institución; ha fortalecido la cultura ambiental, generado conciencia colectiva, vinculado a entidades gubernamentales (CRC) y promovidos valores como la responsabilidad y el trabajo en equipo. Además, ha permitido que la institución educativa Bachillerato Patía sea reconocido como un referente en educación ambiental dentro del municipio.

9.3. Factores Administrativos Y Organizativos Que Han Influido En La Implementación Del Sistema De Gestión De Residuos Sólidos.

El desarrollo del proyecto ha permitido identificar diversos factores. En primer lugar, se resalta el liderazgo individual del docente responsable, cuya iniciativa personal fue fundamental para la puesta en marcha del proyecto, destinando recursos propios y gestionando apoyos internos, lo que refleja un alto compromiso ambiental. Los logros alcanzados en cultura ambiental, participación estudiantil e infraestructura ecológica evidencian un avance significativo hacia la sostenibilidad institucional. Consolidar una organización ambiental participativa y permanente será clave para asegurar la continuidad y el impacto del sistema. De igual manera, se observa la ausencia de una planeación

institucional formal, aunque se han ejecutado actividades de reciclaje y campañas ambientales, aún no se dispone de un documento que articule dichas acciones con el Plan de Gestión Ambiental Escolar (PIGA) o el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). Esta situación limita la consolidación del sistema y su sostenibilidad a largo plazo. En cuanto a la gestión externa, se identificó que, a pesar del acompañamiento ocasional de la Corporación Autónoma Regional del Cauca (CRC), la articulación con otras entidades gubernamentales o privadas continúa siendo incipiente.

Por otra parte, en el componente organizativo, el proyecto ha mostrado avances significativos gracias a la participación de los estudiantes de grado once, quienes, a través de su servicio social, lideran las actividades de recolección, clasificación y reciclaje, promoviendo la apropiación del proyecto y el fortalecimiento de valores ambientales. Este compromiso estudiantil se ha complementado con el apoyo progresivo de los docentes, que han conformado equipos de trabajo interdisciplinarios y fomentan la educación ambiental en diferentes áreas del conocimiento. Asimismo, la institución cuenta con una infraestructura ambiental básica, que incluye puntos ecológicos en todas las sedes, un centro de acopio y cerca de una tonelada de material aprovechable gestionado adecuadamente. Finalmente, las campañas de sensibilización y educación ambiental dirigidas a estudiantes, familias y comunidad local han contribuido al fortalecimiento de una cultura ambiental más activa y participativa dentro y fuera de la institución.

En las siguientes figuras (7 y 8) se describe las actividades a ejecutar en el proceso de desarrollo del proyecto que lleva el docente pionero, mostrando la secuencia de las acciones y las posibles rutas alternativas, teniendo, así como propósito facilitar la comprensión del sistema y apoyar el análisis y diseño de los procesos involucrados.

FIGURA 7 Actividades desarrolladas

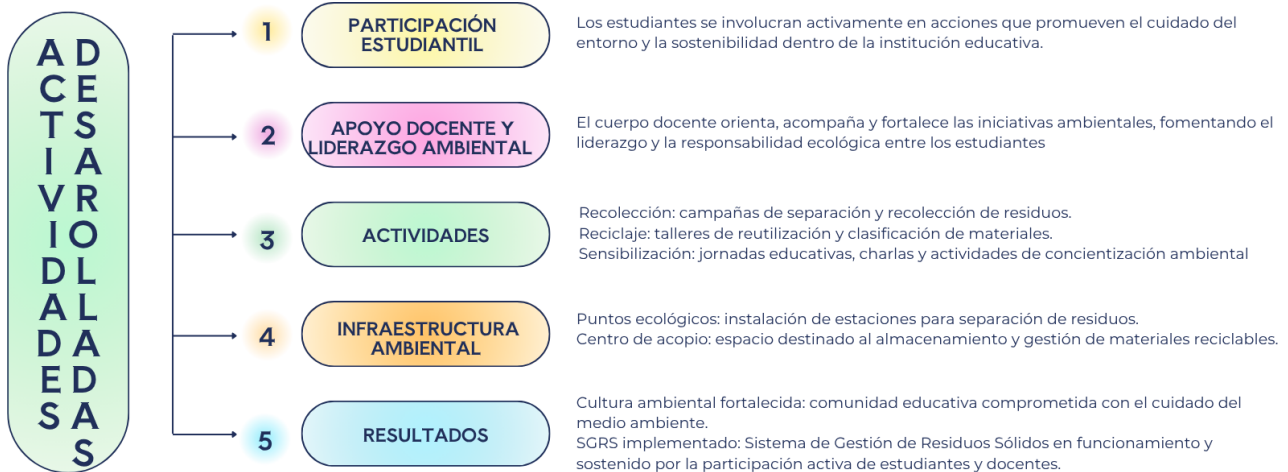


FIGURA 8 Proceso del proyecto ambiental en la I.E Bachillerato patía



El presente análisis sintetiza los principales avances, falencias y recomendaciones derivados de la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos (SGRS) en la Institución Educativa Bachillerato Patía. A partir de la revisión documental, la observación directa y los testimonios de los actores involucrados, se identificaron logros significativos en la formación ambiental, la participación estudiantil y la infraestructura ecológica. También se evidenciaron

limitaciones administrativas y organizativas que dificultan la consolidación de un sistema sostenible a largo plazo. Este apartado presenta de manera estructurada los aspectos más relevantes identificados, con el propósito de orientar la toma de decisiones y fortalecer la cultura ambiental institucional.

Tabla 1. Análisis de factores administrativo

	AVANCES	FALENCIAS	RECOMENDACIONES
FACTORES ADMINISTRATIVOS	Asignación institucional de espacios para el centro de acopio.	Falta de planeación ambiental institucional: ausencia de un documento oficial articulado con el PIGA o PRAE.	Elaborar e institucionalizar un Plan de Gestión Ambiental articulado con PIGA y PRAE, con metas, indicadores y estrategias claras.
	Inclusión progresiva de la temática ambiental en el currículo escolar.	Limitación de recursos financieros y materiales: No existe presupuesto formal para el SGRS, lo que afecta la compra de contenedores, material educativo y adecuación de espacios.	Asignar presupuesto oficial al SGRS, priorizando contenedores, señalización, material educativo y adecuación del centro de acopio.
	Reconocimiento del proyecto por parte de la CRC y autoridades locales	Escasa articulación con entidades externas: No hay convenios formales con alcaldías, empresas de aseo o recicladores para garantizar la recolección diferenciada.	Formalizar convenios con la CRC, alcaldías, empresas de aseo y asociaciones de recicladores para garantizar la cadena completa del reciclaje.
	Liderazgo destacado del docente impulsor, quien ha gestionado recursos propios y apoyos internos.	Ausencia de mecanismos de seguimiento y evaluación: No se cuenta con indicadores, metas ni sistemas de monitoreo	Crear un sistema de seguimiento y evaluación con indicadores periódicos para medir avances y resultados.
		Aplicación insuficiente del marco legal ambiental: la falta de estructura administrativa ambiental dificulta el cumplimiento de la normativa vigente.	Fortalecer la estructura administrativa ambiental, garantizando el cumplimiento de las normas nacionales y locales.

Tabla 2 Análisis de factores organizativos

	AVANCES	FALENCIAS	RECOMENDACIONES
FACTORES ORGANIZATIVOS	Participación de estudiantes de grado once a través del servicio social, desarrollando actividades de separación y reciclaje.	Participación limitada de padres de familia, personal administrativo y directivos	Conformar un Comité Ambiental Institucional, con representantes de docentes, estudiantes, administrativos y padres de familia.
	Creación de equipos de trabajo interdisciplinarios con docentes comprometidos.	Inexistencia de un Comité Ambiental Institucional formal.	Institucionalizar el liderazgo ambiental, evitando la dependencia de una sola persona y distribuyendo responsabilidades.
	Instalación de puntos ecológicos en todas las sedes y creación de un centro de acopio institucional.	Falta de un plan operativo unificado para coordinar acciones entre todas las sedes	Diseñar un Plan Operativo Ambiental que coordine acciones entre todas las sedes, evitando duplicidades y garantizando continuidad.
	Recuperación de más de una tonelada de material aprovechable	Dependencia excesiva del liderazgo de un solo docente, sin institucionalización del rol.	Ampliar la participación comunitaria, especialmente de padres de familia y personal administrativo.
	Desarrollo de campañas, talleres y actividades de sensibilización ambiental.	Infraestructura aún insuficiente frente a las necesidades de la comunidad educativa (pocos responsables asignados y rutas internas no optimizadas).	Asignar personal responsable del monitoreo del SGRS y organizar rutas internas de recolección diferenciada.
	Impacto positivo a nivel institucional y comunitario, posicionando al plantel como referente ambiental municipal	Comunicación interna deficiente, con poca articulación entre sedes y continuidad irregular en las campañas.	Fortalecer los procesos de comunicación interna, mediante un Plan de Comunicación Ambiental que unifique campañas y mantenga informada a toda la comunidad.

CONCLUSIONES

1. Los factores administrativos han tenido un impacto decisivo en la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Bachillerato Patía. La inclusión de la temática ambiental en el currículo y el reconocimiento externo del proyecto, son progresos que se ven limitados por la falta de una planeación ambiental formal, la escasez de recursos financieros, la débil articulación con entidades externas y la ausencia de mecanismos de seguimiento y evaluación, a un que el liderazgo individual del docente ha sido fundamental para impulsar el sistema, la sostenibilidad del proyecto requiere una estructura administrativa sólida, con políticas claras, presupuesto asignado y cumplimiento efectivo del marco legal ambiental. Solo así la institución podrá consolidar un sistema de gestión de residuos duradero, eficiente y coherente con sus responsabilidades educativas y ambientales.

2. Los factores organizativos han influido de manera decisiva en la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Bachillerato Patía. La participación de los estudiantes, el liderazgo del docente pionero y el trabajo colaborativo han permitido avances significativos en cultura ambiental, infraestructura ecológica y fortalecimiento del proyecto. Sin embargo, persisten limitaciones importantes como la falta de un comité ambiental formal, la débil coordinación entre sedes, la escasa participación de padres y administrativos, y la ausencia de un plan de comunicación institucional. Para asegurar la continuidad y sostenibilidad del SGRS, es necesario consolidar una estructura organizativa estable que distribuya responsabilidades, mejore la coordinación interna y promueva la participación de toda la comunidad educativa.

3. El análisis de los factores administrativos y organizativos demuestra que la implementación del Sistema de Gestión de Residuos Sólidos en la Institución Educativa Bachillerato Patía ha logrado avances importantes gracias al liderazgo del docente impulsor, la participación de los estudiantes y el apoyo progresivo de los docentes. Estos esfuerzos han permitido fortalecer la cultura ambiental, mejorar la infraestructura ecológica y posicionar a la institución como un referente municipal.

Sin embargo, el sistema enfrenta limitaciones que comprometen su sostenibilidad, a nivel organizativo, persisten retos como la baja participación de padres y administrativos, la falta de un comité ambiental formal y la dependencia de un solo liderazgo. Para garantizar la continuidad y consolidación del SGRS, es necesario fortalecer la estructura administrativa y organizativa mediante políticas claras, presupuesto institucional, trabajo colaborativo, comunicación interna efectiva y una mayor participación de toda la comunidad educativa, solo así el sistema podrá mantenerse en el tiempo y ampliar su impacto ambiental y social. Con la experiencia de la institución educativa Bachillerato Patía se revela que el liderazgo docente, la educación ambiental y la acción colectiva pueden transformar la cultura institucional fortaleciendo la gestión administrativa y la estructura organizativa la cual permitirá consolidar un modelo de sostenibilidad replicable en otras instituciones educativas del Cauca y del país.

REFERENCIAS

González, L., & Ríos, M. (2019). *Gestión integral de residuos sólidos urbanos: Enfoque práctico*. Editorial EcoCiencia.

Martínez, C., Rodríguez, D., & Peña, A. (2021). "Barreras en la gestión de residuos sólidos en instituciones educativas rurales". *Revista Ambiental Escolar*, 12(2), 45-60.

MEN (2018). *Guía para la implementación de proyectos ambientales escolares (PRAE)*. Ministerio de Educación Nacional.

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://corpocaldas2022.blob.core.windows.net/webadmin/file_GuiaPRAE_7SGXLcAM.pdf

ONU (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible: un futuro mejor para todas y todos*

<https://www.entreculturas.org/noticia/objetivos-desarrollo-sostenible>

UNESCO (2020). *Educación para el desarrollo sostenible: hoja de ruta*

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374896>

Patia-Institución Educativa Bachillerato Patia, (2020), Blogger

<https://etnoafrocaucazonasur.blogspot.com/2020/10/bachillerato-patia.html>

CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA 1991

Chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://pdba.georgetown.edu/Constitutions/Colombia/colombia91.pdf

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Las Tres Erres En El Aula: Reducir, Reutilizar, Reciclar, (2021) Blog, Algar.

https://docentes.algareditorial.com/blog/98/reciclar-reducir-reutilizar-aula

Chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-08/resolucion-754-de-2014.pdf

Constitución Política 1 de 1991 Asamblea Nacional Constituyente

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125

Ley 99 de 1993 - Gestor Normativo

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=297

Decreto 1076 de 2015 Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=78153

Ley 1259 de 2008 - Gestor Normativo

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=34388

Ley 1333 de 2009 - Gestor Normativo

https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=36879

Resolución 754 de 2014 Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=64163>

decreto 596 de (2016),

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=69038>

Del Val Y Jiménez, El Libro Del Reciclaje, Integral.

chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.gea21.com/wp-content/uploads/2022/05/Libro-del-reciclaje-Partes-I-y-II.pdf

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.unipiloto.edu.co/bitstream/handle/20.500.12277/6365/TGF%20Gesti%C3%B3n%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos.pdf?sequence=1&isAllowed=n

file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Revista+BOLETIN+Redipe+13-3+MARZO-244-261.pdf

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.unicesar.edu.co/server/api/core/bitstreams/89e5204a-13f5-4390-acaf-98c072092ab2/content

chrome-

extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repository.umng.edu.co/server/api/core/bitstreams/6f70f63d-da1c-4525-a2b7-3f29b254e1b1/content