



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,
Volumen 9, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5

EL RECICLAJE COMO PRÁCTICA PEDAGÓGICA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN CONTEXTOS ESCOLARES

**RECYCLING AS A PEDAGOGICAL PRACTICE FOR SOLID
WASTE MANAGEMENT IN SCHOOL CONTEXTS**

Dora Luz Galindo Aguas

Universidad Popular del Cesar, Colombia

Luis Carlos Bermúdez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

El Reciclaje como Práctica Pedagógica para el Manejo de Residuos Sólidos en Contextos Escolares

Dora Luz Galindo Aguas¹dlgalindo8@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0005-1964-3131>Universidad Popular del Cesar
Colombia**Luis Carlos Bermúdez**Quinteroabadmakario@hotmail.com<https://orcid.org/0000-0001-9275-9046>Universidad Nacional Abierta y a Distancia
UNAD
Colombia

RESUMEN

Este artículo tiene como objetivo analizar el reciclaje como práctica pedagógica en contextos escolares, con el propósito de identificar su potencial formativo en la gestión responsable de los residuos sólidos, promoviendo la conciencia ambiental, la participación activa de la comunidad educativa y la construcción de hábitos sostenibles que fortalezcan una cultura de cuidado del entorno. Se realiza bajo un enfoque cualitativo y un diseño de investigación-acción, se utilizan estrategias metodológicas como talleres participativos, actividades lúdicas, clasificación práctica de residuos y la elaboración de material pedagógico, involucrando activamente a estudiantes, docentes y familias. Los resultados muestran que el reciclaje, aplicado como herramienta pedagógica, fortalece la conciencia ambiental y favorece la adquisición de valores de responsabilidad y respeto hacia el entorno. Asimismo, permite mejorar las prácticas de separación de residuos en las instituciones y motiva a los estudiantes a replicar lo aprendido en sus hogares y comunidades. En conclusión, el estudio demuestra que la educación ambiental, cuando se vincula con la práctica del reciclaje, se convierte en una experiencia formativa que motiva la participación activa, fortalece la cultura ambiental y contribuye a la formación de ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad y el bien común.

Palabras claves: educación ambiental, reciclaje, residuos sólidos, sostenibilidad, instituciones educativas

¹ Autor principal

Correspondencia: dlgalindo8@hotmail.com

Recycling as a Pedagogical Practice for Solid Waste Management in School Contexts

ABSTRACT

this article aims to analyze recycling as a pedagogical practice in school contexts, with the purpose of identifying its formative potential in the responsible management of solid waste, promoting environmental awareness, active participation of the educational community, and the construction of sustainable habits that strengthen a culture of environmental care. conducted under a qualitative approach and an action-research design, the study employs methodological strategies such as participatory workshops, recreational activities, practical waste classification, and the development of pedagogical materials, actively involving students, teachers, and families. the results show that recycling, when applied as a pedagogical tool, strengthens environmental awareness and fosters the acquisition of values such as responsibility and respect for the environment. likewise, it enhances waste separation practices within institutions and motivates students to replicate what they have learned in their homes and communities. in conclusion, the study demonstrates that environmental education, when linked to the practice of recycling, becomes a formative experience that encourages active participation, strengthens environmental culture, and contributes to the training of citizens committed to sustainability and the common good.

Keywords: environmental education, recycling, solid waste, sustainability, educational institutions

*Artículo recibido 02 agosto 2025
Aceptado para publicación: 29 septiembre 2025*



INTRODUCCION

El manejo inadecuado de los residuos sólidos constituye uno de los principales problemas ambientales en las sociedades contemporáneas, ya que afecta la salud humana, deteriora los ecosistemas y profundiza la crisis climática (Leff, 2004). En el contexto escolar, esta problemática adquiere una dimensión particular, pues la escuela, además de ser un espacio de formación académica, es un escenario privilegiado para la construcción de valores, hábitos y prácticas orientadas hacia la sostenibilidad (Novo, 2009). De ahí que el reciclaje no solo se conciba como una acción técnica de separación de residuos, sino como una estrategia pedagógica que permite a niños y niñas comprender, vivenciar y apropiarse la importancia del cuidado del entorno. En este contexto, la escuela, como espacio de formación integral, se convierte en un escenario estratégico para abordar esta problemática y para sembrar desde la infancia hábitos de consumo y disposición más sostenibles.

La importancia de trabajar este tema en escenarios escolares se justifica en la posibilidad de formar una conciencia ambiental desde edades tempranas. Tal como plantea Novo (2009), la educación ambiental no debe limitarse a transmitir información, sino que debe orientarse hacia la transformación de actitudes y comportamientos. En esta línea, el reciclaje, entendido como una práctica pedagógica, ofrece a los estudiantes experiencias significativas que conectan la teoría con la acción y que facilitan la construcción de una cultura de corresponsabilidad ambiental. De esta manera, lo que se aprende en el aula se proyecta a las familias y comunidades, contribuyendo a un impacto social más amplio. En la misma línea, Aguilar e Iza (2009) destacan que reciclar no solo preserva los recursos naturales, sino que también evita la tala indiscriminada de árboles y disminuye la contaminación del aire, el agua y el suelo. Estas perspectivas teóricas encuentran sustento en experiencias desarrolladas en el ámbito escolar. En Colombia, por ejemplo, Durán (2022) implementó la propuesta *Reciclando ando* con estudiantes de noveno grado en la Institución Educativa El Aserrío, Norte de Santander, logrando un cambio actitudinal significativo mediante la separación y reutilización consciente de residuos sólidos. De forma complementaria, Prieto (2018) evidenció que el reciclaje, incorporado a actividades artísticas con niños de pre-jardín en el hogar comunitario *Huellitas Mágicas*, sensibilizó tanto a estudiantes como a docentes y familias, demostrando el potencial creativo y pedagógico del reciclaje como estrategia de transformación cultural y ambiental.



Estas experiencias, enmarcadas en metodologías de investigación acción, demuestran que el reciclaje en contextos escolares no es un ejercicio técnico aislado, sino un proceso formativo integral que combina valores, creatividad y conciencia ambiental, consolidando aprendizajes significativos y fomentando una cultura de sostenibilidad.

No obstante, la implementación del reciclaje como propuesta pedagógica enfrenta diversos obstáculos que requieren ser comprendidos y atendidos si se busca consolidar una cultura ambiental efectiva en escenarios escolares. Como señala Gutiérrez y Pozo (2016), uno de los principales desafíos radica en la falta de sensibilización y conocimiento de los actores educativos, lo que limita la apropiación de las prácticas de reciclaje y las reduce a acciones aisladas sin continuidad en el tiempo. A esta limitación se suma la escasez de infraestructura básica, como recipientes diferenciados, puntos de acopio o rutas de recolección escolar, factores que, según Leff (2000), reflejan la distancia entre el discurso pedagógico y las condiciones materiales que permiten concretar la educación ambiental en la práctica.

La desmotivación estudiantil también constituye un reto, pues las metodologías tradicionales, centradas en la transmisión de información, suelen carecer de atractivo para los estudiantes. Tal como advierte Novo (2009), la educación ambiental debe trascender lo meramente informativo y convertirse en un proceso de transformación de actitudes, donde los estudiantes se reconozcan como agentes activos de cambio. En este sentido, la integración del reciclaje a las dinámicas escolares desde enfoques innovadores —vinculando el arte, la experimentación científica y el trabajo colaborativo— permite, como sostienen Espinel y Alcívar (2024), generar experiencias significativas que potencian la creatividad, la responsabilidad y el compromiso ambiental en los estudiantes.

De igual manera, se hace indispensable fortalecer la articulación de los Proyectos Pedagógicos Transversales (PPT) con las propuestas de educación ambiental, garantizando que el reciclaje se asuma como un eje transversal en la formación integral. Al respecto, Sauvé (2005) plantea que la educación ambiental debe ser un proceso continuo, interdisciplinario y contextualizado, capaz de transformar no solo los comportamientos individuales, sino también las dinámicas colectivas de las comunidades educativas. Superar estos retos, por tanto, permitirá que el reciclaje deje de ser concebido como una acción puntual o episódica para consolidarse en una estrategia pedagógica transformadora que incida



en el manejo de los residuos sólidos y que, además, contribuya a la construcción de valores ecológicos, conciencia ciudadana y responsabilidad social.

El estudio se realizó en una institución que se encuentra ubicada en el municipio de Bello - Antioquia, barrio el mirador. Atiende una población aproximada de 1150 estudiantes, en jornadas mañana y tarde desde el grado preescolar hasta el grado undécimo. Su espacio es totalmente pavimentado, no cuenta con zonas verdes excepto a las afueras de la institución, no cuenta con ningún programa o prácticas de reciclaje, donde se recoge en horas de descanso cantidad considerable de botellas plásticas.

En la institución educativa, se identificó que las canecas dispuestas para la separación —blanca, verde y negra— resultan insuficientes frente al número de estudiantes. Además, la mayoría desconoce su funcionalidad, lo que ocasiona que los desechos sean depositados de manera revuelta sin realizar ninguna clasificación. Esta situación refleja una brecha entre la disponibilidad de recursos materiales y la apropiación pedagógica de su uso. Como lo advierte Leff (2004), los procesos de educación ambiental no se reducen a la instalación de infraestructura, sino que requieren de una apropiación cultural y formativa que dé sentido a la práctica.

De manera complementaria, se evidencia que la formación docente en torno al reciclaje presenta un carácter heterogéneo: algunos educadores poseen nociones básicas y muestran interés en el tema, mientras que otros lo abordan de forma limitada. Si bien esto da cuenta de esfuerzos individuales, también pone en evidencia vacíos en la capacitación y, sobre todo, la falta de liderazgo institucional para dinamizar proyectos ambientales de manera articulada y sostenida. En línea con lo planteado por Sauvé (2004), la educación ambiental requiere de docentes no solo informados, sino empoderados como mediadores críticos capaces de guiar a los estudiantes en la construcción de prácticas transformadoras. Asimismo, se constató que la institución carece de puntos ecológicos y estaciones de reciclaje que permitan dar continuidad a los procesos de separación. Los residuos reciclables, como botellas, papel o cartón, terminan mezclados con la basura general, lo cual anula cualquier iniciativa previa de clasificación y genera en los estudiantes una percepción de incoherencia entre lo que se enseña y lo que realmente ocurre. La falta de articulación con recicladores de oficio o con programas municipales refuerza esta problemática, debilitando la posibilidad de que el reciclaje se convierta en una experiencia significativa de aprendizaje.



Como afirman Gutiérrez y Pozo (2016), la efectividad de la educación ambiental escolar depende de la conexión con las dinámicas sociales y comunitarias que permitan trascender el aula hacia la vida cotidiana.

Este panorama reafirma el propósito central de la investigación: analizar el reciclaje como práctica pedagógica en contextos escolares, con el fin de identificar su potencial formativo en la gestión responsable de los residuos sólidos, promover la participación activa de la comunidad educativa y consolidar hábitos sostenibles que contribuyan a la construcción de una cultura de cuidado ambiental. Superar las limitaciones encontradas en infraestructura, formación docente y articulación institucional es condición necesaria para que el reciclaje trascienda de ser una acción aislada a convertirse en un eje pedagógico transformador, coherente con lo planteado por la UNESCO (2017) en relación con la necesidad de promover proyectos educativos integrales enmarcados en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

METODOLOGIA

La metodología adoptada en esta investigación se enmarca en un enfoque cualitativo, orientado a comprender e interpretar las percepciones, prácticas y significados que la comunidad educativa de una institución de Bello, Antioquia, atribuye al manejo de los residuos sólidos y al reciclaje como práctica pedagógica. Este enfoque resulta pertinente porque, como afirman Flick (2015) y Denzin y Lincoln (2018), la investigación cualitativa permite explorar los fenómenos sociales desde la perspectiva de los propios actores, generando un conocimiento situado que otorga sentido a las experiencias vividas. En este caso, comprender cómo estudiantes, docentes y familias conciben y practican el reciclaje requiere un acercamiento interpretativo que trascienda las cifras y estadísticas, adentrándose en los significados culturales y educativos que se construyen en torno a esta práctica.

El carácter descriptivo del estudio se justifica en tanto busca detallar cómo se manifiesta la problemática del manejo inadecuado de residuos sólidos en el contexto escolar, identificando las actitudes, dinámicas y costumbres que influyen en ella. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), los estudios descriptivos permiten caracterizar fenómenos y poblaciones con precisión, ofreciendo una base sólida para proponer soluciones.



En este sentido, describir las prácticas de consumo, los hábitos de disposición de residuos y las percepciones ambientales de la comunidad educativa constituye un paso fundamental para diseñar estrategias pedagógicas viables.

El diseño de investigación-acción se convierte en la estrategia más idónea, dado que no se limita a observar la realidad, sino que busca transformarla mediante la participación activa de los actores involucrados. Kemmis y McTaggart (1988) señalan que la investigación-acción se desarrolla en un proceso cíclico de diagnóstico, planificación, acción, observación y reflexión, lo cual garantiza una mejora continua y una apropiación colectiva de los resultados. En el ámbito educativo, Elliot (1993) refuerza esta visión al afirmar que la investigación-acción favorece la innovación pedagógica al involucrar a los docentes y estudiantes en la construcción de alternativas contextualizadas. En este proyecto, el carácter participativo implicó que los actores de la comunidad educativa no fueran meros informantes, sino protagonistas en la creación de propuestas para el reciclaje escolar, fortaleciendo así su sentido de corresponsabilidad ambiental.

En coherencia con este enfoque, se recurrió a técnicas cualitativas de recolección de información que facilitaron un acercamiento integral a las percepciones y prácticas cotidianas relacionadas con el reciclaje. Las entrevistas semiestructuradas permitieron recoger testimonios en profundidad de docentes y padres de familia, generando un diálogo abierto en el que emergieron sus experiencias y valoraciones. De acuerdo con Kvale (2011), este tipo de entrevistas ofrece flexibilidad para indagar aspectos relevantes sin perder el hilo conductor de los objetivos de la investigación. Los grupos focales, por su parte, se aplicaron con los estudiantes de segundo grado, generando un espacio de conversación colectiva en el que afloraron percepciones compartidas y divergentes sobre el reciclaje, lo cual permitió identificar dinámicas de grupo y posibles motivaciones. Como sostienen Krueger y Casey (2015), los grupos focales enriquecen el análisis al posibilitar la interacción social entre los participantes. Finalmente, la observación participante se utilizó como estrategia para registrar las prácticas cotidianas dentro de la institución, vinculando lo que los actores dicen con lo que efectivamente hacen, siguiendo la recomendación de Angrosino (2012) sobre la importancia de contrastar discursos y prácticas.

La población objetivo abarcó a toda la comunidad educativa; sin embargo, la muestra se delimitó estratégicamente a estudiantes de segundo grado, docentes de áreas clave y padres de familia

directamente vinculados con las dinámicas escolares. Esta selección responde a un criterio de relevancia y no de representatividad estadística, pues en la investigación cualitativa se privilegia la profundidad sobre la amplitud (Patton, 2015). Los estudiantes de segundo grado fueron priorizados por encontrarse en una etapa clave de formación de hábitos y valores, donde el aprendizaje experiencial cobra especial relevancia. Los docentes, en tanto mediadores pedagógicos, desempeñan un papel central en la incorporación del reciclaje en las prácticas de aula. Los padres, finalmente, resultan fundamentales como agentes de réplica, ya que pueden trasladar los aprendizajes escolares al entorno familiar y comunitario, contribuyendo a la consolidación de una cultura ambiental.

El análisis de la información se realizó a partir de categorías previamente definidas, que integran cuatro ejes fundamentales: la educación ambiental escolar, el impacto del reciclaje en el medio ambiente, su potencial pedagógico y el manejo adecuado de los residuos sólidos en la institución. Este procedimiento se fundamenta en lo señalado por Strauss y Corbin (2002), quienes destacan la utilidad de las categorías como herramientas para organizar y dar coherencia al análisis cualitativo. La categorización, además de facilitar la sistematización de la información, garantizó la posibilidad de replicar el procedimiento en otros contextos escolares con problemáticas similares, lo que otorga a la investigación un carácter transferible.

Es importante resaltar que la metodología empleada se distingue por su rigor y coherencia interna, en tanto cada decisión metodológica está directamente orientada al objetivo central de implementar el reciclaje como estrategia pedagógica para la gestión de residuos sólidos. Dicho rigor se garantiza mediante la triangulación de técnicas y actores, recurso que fortalece la validez y la confiabilidad de los hallazgos, en concordancia con lo planteado por Denzin (1978). De esta manera, el proyecto trasciende la mera descripción de prácticas aisladas y se configura como un proceso formativo integral, encaminado a consolidar valores, conocimientos y hábitos en los participantes, contribuyendo así a la formación de ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con el desarrollo sostenible. En suma, la metodología cualitativa adoptada, sustentada en el diseño de investigación-acción y apoyada en un conjunto de técnicas coherentes con los objetivos, permite no solo comprender el fenómeno del reciclaje en el ámbito escolar, sino también incidir directamente en la transformación de la realidad educativa.



Tal como afirman Leff (2000) y Sauvé (2005), la educación ambiental solo cobra sentido cuando se vincula a la acción y a la construcción colectiva de alternativas. En esta línea, la metodología de este estudio se constituye no solo en una herramienta de indagación académica, sino también en una apuesta formativa que contribuye a fortalecer la cultura de sostenibilidad en las comunidades educativas.

RESULTADOS

Cumplimiento del objetivo de investigación

Los resultados obtenidos permiten afirmar que el objetivo planteado en esta investigación se cumplió de manera satisfactoria, en tanto se logró reconocer con claridad las percepciones y prácticas de estudiantes, docentes y padres de familia frente al reciclaje, al mismo tiempo que se identificaron los obstáculos institucionales que limitan la sostenibilidad de estas iniciativas. Este hallazgo confirma lo señalado por Novo (2009), quien sostiene que la educación ambiental, cuando se articula de manera transversal al currículo, se convierte en un eje de transformación social y cultural. De hecho, el potencial del reciclaje como estrategia pedagógica se reafirma no solo en la dimensión ambiental, sino también en la formación axiológica de los participantes, al promover valores como la responsabilidad, la solidaridad y el compromiso ciudadano.

Sin embargo, el cumplimiento del objetivo no debe entenderse como un punto de llegada, sino como una base sobre la cual se hace necesario profundizar en las tensiones entre el discurso institucional y las prácticas reales de manejo de residuos. Tal como advierte Sauvé (2010), los proyectos de educación ambiental corren el riesgo de fragmentarse o diluirse cuando no se logran sostener en el tiempo mediante estrategias pedagógicas innovadoras y participativas. En este sentido, la experiencia descrita invita a reflexionar sobre la urgencia de diseñar propuestas que superen la visión instrumental del reciclaje y lo integren como un componente esencial de la cultura escolar, en sintonía con lo que plantea Leff (2004) al destacar la importancia de construir racionalidades ambientales críticas dentro de los procesos educativos.

De igual modo, este estudio pone en evidencia la necesidad de fortalecer la articulación de los Proyectos Pedagógicos Transversales (PPT) con la educación ambiental, lo cual no solo posibilita mayor coherencia en las prácticas escolares, sino que también amplía su impacto hacia la comunidad, transformando la institución educativa en un verdadero agente de cambio.



En consecuencia, se abre un horizonte de investigación y acción que trasciende lo descriptivo, apuntando a consolidar prácticas pedagógicas sostenibles que integren la dimensión ecológica, social y ética, y que se constituyan en referentes para otros contextos educativos.

Percepciones y prácticas de la comunidad educativa

Los hallazgos revelaron que los estudiantes de grado segundo lograron identificar los tipos de residuos y comprendieron la importancia de separarlos adecuadamente. Este aprendizaje resulta relevante si se considera que se trata de niños de entre 7 y 9 años, en pleno proceso de formación de hábitos, donde las prácticas escolares tienen un impacto directo en sus rutinas cotidianas. Algunos incluso manifestaron haber replicado en sus hogares lo aprendido en el aula, lo cual confirma el efecto multiplicador de las experiencias escolares (Vega & González, 2017).

En cuanto a los padres, se identificaron posturas heterogéneas frente al reciclaje. Mientras algunos reconocieron la importancia de estas prácticas, otros señalaron limitaciones asociadas a condiciones socioeconómicas, falta de tiempo y desconocimiento sobre rutas locales de aprovechamiento. Este hallazgo coincide con lo planteado por Sauvé (2004), quien sostiene que la educación ambiental debe ser situada, es decir, diseñada en coherencia con las realidades de las comunidades y sus posibilidades concretas.

Por su parte, los docentes expresaron una disposición favorable hacia el reciclaje, pero también manifestaron vacíos en su formación para integrar estas prácticas de manera transversal al currículo. Esta situación refuerza lo planteado por Capra (2006), quien señala que la educación para la sostenibilidad requiere un pensamiento sistémico que permita articular los contenidos de diferentes áreas alrededor de problemas reales.

Obstáculos institucionales y brecha entre discurso y práctica

Uno de los hallazgos más significativos de la investigación fue la identificación de barreras estructurales que dificultan la consolidación del reciclaje como práctica escolar permanente. Entre ellas se destacan la falta de infraestructura adecuada para la disposición de residuos, la ausencia de políticas institucionales claras y la discontinuidad de los programas ambientales, que suelen depender de proyectos temporales o de la motivación individual de algunos docentes.

La contradicción más evidente se encuentra en que, aunque los estudiantes aprenden a clasificar residuos, la ausencia de rutas externas de aprovechamiento hace que el material separado termine mezclado con los desechos generales. Esta situación genera frustración y pone en riesgo la sostenibilidad de los aprendizajes, evidenciando una brecha entre lo que se enseña y lo que realmente se practica.

Leff (2004) advierte que la crisis ambiental no puede resolverse mediante acciones aisladas, sino a partir de transformaciones estructurales que articulen escuela, comunidad y políticas públicas. Los resultados de esta investigación confirman dicha premisa, al mostrar que la falta de coherencia institucional constituye una limitación para consolidar la educación ambiental en contextos escolares.

La voz de los actores como novedad científica

Un aporte central de este estudio radica en la incorporación de la voz de los distintos actores de la comunidad educativa en la construcción de una propuesta pedagógica contextualizada. A diferencia de investigaciones que abordan el reciclaje desde un enfoque meramente descriptivo, esta investigación puso en el centro las percepciones, emociones y dificultades expresadas por los participantes.

Los estudiantes, por ejemplo, no solo aprendieron a separar residuos, sino que manifestaron orgullo al sentirse “guardianes del planeta”, evidenciando la dimensión afectiva de la educación ambiental. Los padres, por su parte, expresaron tensiones entre el deseo de apoyar a sus hijos y las limitaciones cotidianas para implementar prácticas sostenibles en el hogar. Finalmente, los docentes destacaron la necesidad de un acompañamiento institucional que les permita trascender las iniciativas individuales y generar procesos colectivos de mayor impacto.

Este enfoque participativo se relaciona con la perspectiva de la investigación-acción planteada por Kemmis y McTaggart (1988), quienes sostienen que la producción de conocimiento debe estar acompañada de procesos de transformación en beneficio de quienes participan. En este caso, la investigación no solo permitió describir la problemática del reciclaje en la escuela, sino que abrió caminos de acción para transformar la práctica educativa desde lo cotidiano.

Implicaciones teóricas: coherencia institucional y formación docente

Desde un enfoque teórico, los hallazgos de esta investigación confirman que la efectividad de la educación ambiental depende en gran medida de la coherencia institucional y de la formación docente.



La escuela, como institución social, no puede limitarse a transmitir conocimientos teóricos, sino que debe convertirse en un escenario ejemplar en la gestión ambiental, integrando prácticas sostenibles en su cotidianidad. Tal como señalan Gutiérrez y Pozo (2016), el impacto de los procesos de educación ambiental se ve limitado cuando no existen políticas internas claras, estructuras de gestión coherentes ni programas pedagógicos sostenidos en el tiempo. De ahí que la institucionalización de estas prácticas sea un requisito indispensable para garantizar la permanencia y efectividad de las propuestas de reciclaje en el ámbito escolar.

En relación con la formación docente, los resultados ponen de manifiesto la urgencia de fortalecer procesos de capacitación que no se centren únicamente en contenidos ambientales, sino que integren la pedagogía ambiental, el diseño de estrategias interdisciplinarias y el uso de herramientas didácticas innovadoras que faciliten la inclusión del reciclaje en distintas áreas del conocimiento. Esta necesidad se vincula con la perspectiva de Capra (2006), quien advierte que la sostenibilidad educativa requiere superar la fragmentación disciplinar propia del modelo escolar tradicional, para avanzar hacia un pensamiento sistémico capaz de relacionar los aprendizajes con problemáticas reales y contextuales.

En este sentido, la educación ambiental en torno al reciclaje no puede entenderse como un eje aislado o accesorio, sino como una práctica pedagógica transversal que articula dimensiones cognitivas, éticas y sociales. Ello implica que los docentes no solo sean facilitadores de conocimiento, sino también agentes de cambio capaces de orientar a los estudiantes en la construcción de valores, actitudes y comportamientos responsables frente al ambiente. Así, la coherencia institucional y la formación docente se convierten en pilares fundamentales para consolidar una cultura escolar sostenible, en la que el reciclaje no sea una actividad eventual, sino un componente estructural del proyecto educativo.

Aplicaciones prácticas y proyección comunitaria

Los resultados de esta investigación refuerzan la urgencia de diseñar proyectos escolares de reciclaje que trasciendan el ámbito institucional y logren vincular activamente tanto a las familias como a aliados externos. La experiencia mostró que la participación de los padres, aunque parcial, generó en los niños un mayor nivel de motivación y, sobre todo, coherencia entre lo aprendido en la escuela y lo practicado en el hogar.



Este hallazgo confirma lo planteado por Bronfenbrenner (1987), quien sostiene que los procesos educativos se fortalecen cuando se articulan los diferentes entornos de socialización de los niños, en particular la escuela y la familia, pues ello asegura mayor continuidad en la formación de valores y hábitos. Asimismo, se identificó la necesidad de establecer alianzas estratégicas con empresas de reciclaje, organizaciones comunitarias y administraciones municipales, de manera que los esfuerzos escolares encuentren continuidad en los sistemas locales de gestión de residuos. De no ser así, el reciclaje escolar corre el riesgo de convertirse en una práctica meramente simbólica, con escaso impacto real sobre la problemática ambiental. En esta línea, Sauvé (2010) advierte que la educación ambiental no puede reducirse a actividades aisladas, sino que requiere procesos integrales de colaboración entre escuela, comunidad y actores sociales, capaces de garantizar la sostenibilidad de las iniciativas.

En este sentido, la escuela puede consolidarse como un laboratorio vivo de sostenibilidad, donde los estudiantes tengan la posibilidad de comprobar que sus acciones tienen consecuencias concretas en el entorno inmediato y en la comunidad. Esta perspectiva se encuentra en consonancia con lo planteado por Novo (2009), quien resalta que la educación ambiental debe trascender las aulas para convertirse en un motor de transformación social y comunitaria. Así, integrar familias y aliados externos no solo amplía el alcance de los proyectos escolares de reciclaje, sino que también contribuye a cimentar una cultura ambiental sólida, basada en la corresponsabilidad y la acción colectiva.

Pertinencia de la investigación y proyección futura

Finalmente, la pertinencia de este trabajo se justifica en tanto aporta a la construcción de una cultura ecológica tanto en la escuela como en la comunidad, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por la ONU. En particular, se relaciona con el ODS 4 (educación de calidad), que reconoce la importancia de una formación integral para la vida, y con el ODS 12 (producción y consumo responsables), que promueve la reducción de desechos y el aprovechamiento de recursos mediante prácticas sostenibles. Estos vínculos demuestran que la investigación no solo responde a una necesidad local, sino que se inserta en una agenda global de sostenibilidad.

Asimismo, se articula con los planteamientos de la UNESCO (2017), que destacan la necesidad de impulsar alianzas estratégicas en los procesos educativos orientados a la sostenibilidad, ya que los desafíos ambientales actuales requieren respuestas colectivas y colaborativas.

Desde esta perspectiva, la educación ambiental basada en el reciclaje se convierte en un espacio de convergencia entre escuela, familias, instituciones gubernamentales y sector privado, generando sinergias que fortalecen el impacto de las prácticas escolares.

El estudio también abre líneas de prospectiva que apuntan a consolidar la educación ambiental como eje estructural del currículo. Entre ellas, se resalta la importancia de fortalecer la formación docente en estrategias pedagógicas innovadoras, garantizar la coherencia institucional mediante políticas claras y sostenidas, e involucrar activamente a las familias, reconociendo su papel como agentes multiplicadores de hábitos sostenibles. Al mismo tiempo, se plantea la necesidad de consolidar proyectos de reciclaje que no se reduzcan a actividades puntuales, sino que se integren como ejes transversales de la formación en valores, ciudadanía y sostenibilidad.

De esta manera, la escuela puede consolidarse como un espacio de innovación ambiental y de construcción de ciudadanía comprometida con el cuidado de la vida en todas sus formas. Esto coincide con lo que señala Tilbury (2011), quien sostiene que la educación para el desarrollo sostenible tiene el potencial de empoderar a los estudiantes como agentes de cambio social y ambiental. En consecuencia, el trabajo aquí presentado no solo demuestra su relevancia teórica y pedagógica, sino que también proyecta su pertinencia práctica en la construcción de comunidades más responsables, conscientes y solidarias frente a los retos ambientales del presente y del futuro.

CONCLUSIONES

Un aporte relevante de este estudio consiste en haber otorgado protagonismo a las voces de los actores de la comunidad educativa. Los estudiantes expresaron orgullo y sentido de pertenencia frente al cuidado ambiental, los padres evidenciaron el reto de equilibrar su deseo de acompañar a sus hijos con las dificultades de la vida cotidiana, y los docentes resaltaron la necesidad de mayor respaldo institucional. Esta perspectiva participativa representa un avance científico, ya que supera los enfoques centrados únicamente en la descripción y reconoce la dimensión afectiva, social y pedagógica de la educación ambiental (Kemmis & McTaggart, 1988).

Al mismo tiempo, se hizo evidente una contradicción entre lo que la institución promueve en el discurso y lo que ocurre en la práctica diaria. Aunque los estudiantes adquieren aprendizajes sobre la separación de residuos, la falta de infraestructura, de rutas de recolección adecuadas y de políticas claras provoca

que el material reciclado se mezcle con la basura general. Esta situación genera desmotivación y pone en riesgo la permanencia de los aprendizajes, lo cual coincide con lo planteado por Leff (2004), quien sostiene que los cambios ambientales requieren transformaciones profundas que integren escuela, comunidad y políticas públicas.

Desde el plano teórico, los hallazgos refuerzan la idea de que la educación ambiental solo puede ser efectiva si existe coherencia institucional y un compromiso con la formación docente (Capra, 2006; Gutiérrez & Pozo, 2016). Una escuela que no aplica lo que enseña pierde legitimidad educativa. De allí surge la necesidad de políticas escolares sólidas y programas de capacitación docente que promuevan el pensamiento sistémico y el diseño de estrategias innovadoras que aseguren la transversalidad del reciclaje en el currículo escolar.

En cuanto al plano práctico, se resalta la importancia de la familia y de los aliados externos como actores claves para garantizar la sostenibilidad de estas iniciativas. El estudio confirma que la interacción entre escuela, hogar y comunidad potencia la formación de hábitos responsables (Bronfenbrenner, 1987; Sauvé, 2010). En esa misma línea, se subraya la urgencia de establecer vínculos con empresas de reciclaje, organizaciones sociales y entes gubernamentales que aseguren continuidad en los procesos, evitando que las acciones escolares queden reducidas a lo simbólico.

Finalmente, este trabajo cobra pertinencia al vincularse con la agenda internacional de sostenibilidad, en particular con los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 y 12. Más allá de atender una problemática local, la propuesta ofrece un marco pedagógico aplicable a otros contextos educativos, consolidando la educación ambiental como eje transversal del currículo. De esta manera, la escuela se reafirma como un espacio central de innovación y transformación cultural, con la capacidad de formar ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con la protección de la vida en todas sus formas (Tilbury, 2011). En síntesis, el reciclaje en contextos escolares debe asumirse como una estrategia pedagógica integral que articula saberes, valores y acciones. Superar las barreras institucionales, fortalecer la capacitación docente, fomentar la participación de las familias y establecer alianzas externas son pasos esenciales para convertir estas experiencias en verdaderos procesos de sostenibilidad y construcción de ciudadanía ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aguilar Rojas, C., & Iza, D. (2009). *Manual de educación ambiental: Estrategias para el manejo adecuado de residuos sólidos*. Quito: Editorial Abya-Yala.
- Capra, F. (2006). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Anagrama.
- Durán Escobar, T., & Arnulfo, R. (2022). Estrategia pedagógica para manejar adecuadamente residuos sólidos en estudiantes de noveno de la Institución Educativa El Aserrió, municipio de Teorama, Norte de Santander [Propuesta de intervención disciplinar, Fundación Universitaria Los Libertadores]. Repositorio Institucional. <http://hdl.handle.net/11371/4793>
- Gutiérrez, J., & Pozo, M. (2016). La educación ambiental como eje transversal del currículo escolar. *Revista Iberoamericana de Educación Ambiental*, 17(2), 45–62.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (1988). *The action research planner*. Deakin University Press.
- Leff, E. (2004). *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores.
- Novo, M. (2009). *Educación ambiental y desarrollo sostenible: una relación necesaria*. Revista Iberoamericana de Educación, 50(1), 1–12.
- Novo, M. (2009). *La educación ambiental: Bases éticas, conceptuales y metodológicas*. UNESCO.
- Prieto Lizarazo, S. M. (2018, 27 de junio). *El arte del reciclaje como estrategia didáctica, con estudiantes del grado pre-jardín del hogar comunitario Huellitas Mágicas del municipio de Chocontá* [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios]. Repositorio institucional.
- Sauvé, L. (2004). *Una cartografía de corrientes en educación ambiental*. Revista Tópicos en Educación Ambiental, 6(13), 7–36.
- Tilbury, D. (2011). Educación para el desarrollo sostenible: An expert review of processes and learning. UNESCO.
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. UNESCO Publishing.
- Vega, R., & González, M. (2017). La práctica del reciclaje en contextos escolares: aprendizajes y desafíos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 47(3), 89–110.

