



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2026,
Volumen 10, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3

**CLASIFICACIÓN Y REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS
SÓLIDOS COMO ESTRATEGIA PEDAGÓGICA
PARA EL FORTALECIMIENTO DEL PRAE
MEDIANTE LA CONSTRUCCIÓN DE UN PARQUE
ECOLÓGICO EN EL COLEGIO COOPERATIVO LA
PRESENTACIÓN COEDUGAR CCP, GARZÓN,
HUILA.**

**SORTING AND REUSING SOLID WASTE AS AN
EDUCATIONAL STRATEGY TO STRENGTHEN THE PRAE
THROUGH THE CONSTRUCTION OF AN ECOLOGICAL
PARK AT LA PRESENTACIÓN COEDUGAR CCP
COOPERATIVE SCHOOL IN GARZÓN, HUILA.**

Daniela Lugo Rueda
Universidad Popular del César

Aura María Ramírez Cruz
Universidad Popular del César

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i3.24218

Clasificación y reutilización de residuos sólidos como estrategia pedagógica para el fortalecimiento del PRAE mediante la construcción de un parque ecológico en el Colegio Cooperativo La Presentación COEDUGAR CCP, Garzón, Huila.

Daniela Lugo Rueda¹melocoton1993@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0009-6804-2294>

Universidad Popular del César

Aura María Ramírez Cruzmariaaura94@gmail.com<https://orcid.org/0009-0003-2323-3755>

Universidad Popular del César

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo construir un parque ecológico mediante la clasificación y reutilización de residuos sólidos como estrategia pedagógica para el fortalecimiento del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE MITBOT) en el Colegio Cooperativo La Presentación de Garzón, Huila. El estudio adoptó un enfoque cualitativo con diseño fenomenológico, utilizando la observación participante y grupos focales para diagnosticar la cultura ambiental en estudiantes de básica primaria. La problemática central identificó una desconexión entre el conocimiento teórico escolar y los hábitos de reciclaje en el hogar, lo que derivó en un manejo ineficiente de los residuos. La propuesta se operativizó a través de las 5R (Reducir, Reutilizar, Reciclar, Recuperar y Reparar) para la creación de un Aula Viva, transformando materiales como botellas PET, tapas y piedras en recursos didácticos permanentes: muralismo, jardines verticales y senderos pictográficos. Los resultados evidenciaron que la campaña Eco-botellas actuó como dinamizador de la participación familiar, logrando que el residuo fuera valorado como insumo pedagógico. Se concluyó que la construcción participativa de infraestructura ecológica no solo mejora el entorno físico, sino que consolida el aprendizaje vivencial y la apropiación social del conocimiento ambiental. El parque ecológico se establece como eje articulador que garantiza la sostenibilidad del PRAE y fomenta una conciencia ecológica ciudadana en la comunidad educativa.

Palabras clave: Educación Ambiental; PRAE; Residuos Sólidos; Parque Ecológico; 5R.

¹ Autor principal

Correspondencia: melocoton1993@hotmail.com

Sorting and reusing solid waste as an educational strategy to strengthen the PRAE through the construction of an ecological park at La Presentación COEDUGAR CCP Cooperative School in Garzón, Huila.

ABSTRACT

The primary objective of this research was to build an ecological park through the sorting and reuse of solid waste as an educational strategy to strengthen the School Environmental Project (PRAE MITBOT) at La Presentación Cooperative School in Garzón, Huila. The study adopted a qualitative approach with a phenomenological design, using participant observation and focus groups to assess the environmental culture among elementary school students. The central issue identified a disconnect between theoretical school knowledge and recycling habits at home, leading to inefficient waste management. The proposal was implemented through the 5Rs (Reduce, Reuse, Recycle, Recover, and Repair) to create a Living Classroom, transforming materials such as PET bottles, caps, and stones into permanent educational resources: murals, vertical gardens, and pictographic trails. Results showed that the Eco-bottles campaign served as a catalyst for family participation, leading to waste being valued as an educational resource. It was concluded that the participatory construction of ecological infrastructure not only improves the physical environment but also reinforces experiential learning and the social appropriation of environmental knowledge. The ecological park establishes itself as the central hub ensuring the sustainability of the PRAE and fostering ecological citizenship awareness within the educational community.

Keywords: Environmental Education, PRAE, Solid Waste, Ecological Park, 5R.

*Artículo recibido 25 marzo 2026
Aceptado para publicación: 25 abril 2026*



INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo actual, la educación ambiental se ha consolidado como pilar fundamental para la formación de ciudadanos responsables con su entorno natural; sin embargo, persiste una brecha entre la teoría y la práctica escolar (Pérez et al., 2021). La educación ambiental se limita, con frecuencia, a contenidos curriculares que no logran una verdadera transformación en la cultura de la comunidad educativa. Ante este reto, resulta indispensable buscar estrategias que trasciendan el aula y conviertan el saber ambiental en una experiencia vivencial y participativa. En este marco, la creación de espacios de aprendizaje al aire libre ha demostrado su eficacia: Londoño (2009) sustentó que el aprovechamiento didáctico de parques temáticos o ecológicos genera actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias naturales, permitiendo que el estudiante interactúe directamente con la realidad biológica.

En Colombia, los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) han sido la ruta legal para articular estas temáticas en las instituciones educativas, aunque su éxito depende de la capacidad de innovación de cada institución. Plaza et al. (2023) manifestaron que el PRAE es la estrategia idónea para establecer comportamientos ambientales sostenibles, siempre que logre movilizar a los estudiantes hacia acciones concretas. En este sentido, Alarcón et al. (2019) destacaron que la articulación de los proyectos ambientales con herramientas pedagógicas dinámicas potencia el interés de los estudiantes y facilita la apropiación de conceptos complejos sobre la conservación de los recursos naturales. Asimismo, Roa y Ramírez (2020) enfatizaron que las estrategias pedagógicas deben fomentar la participación no solo estudiantil, sino también comunitaria, especialmente en contextos rurales o regionales donde la escuela es el centro de transformación social. Ledezma et al. (2019) sugirieron que el aprovechamiento y manejo de residuos es una vía directa para la implementación de PRAE con impacto socioambiental positivo, mientras que Mendoza et al. (2023) subrayan que estas experiencias construyen comunidad al involucrar a las familias en procesos productivos y estéticos.

En el contexto del Huila y del Colegio Cooperativo La Presentación COEDUGAR CCP de Garzón, Guarnizo et al. (2019) demostraron cómo el arte y la naturaleza pueden unirse para sensibilizar a la comunidad a través del Parque Mitológico y Jardín Botánico MITBOT, creando una identidad propia que favorece el cuidado de los ecosistemas locales. Gutiérrez y Cifuentes (2021) afirmaron que el fortalecimiento de la conciencia ambiental en educación básica requiere una estructura pedagógica



sólida que permita al estudiante reconocerse como agente de cambio dentro de su territorio. No obstante, en la institución objeto de estudio persiste una brecha entre la normativa, Resolución 2184 de 2019 y Decreto 1743 de 1994 y la práctica cotidiana: la gestión inadecuada de los residuos sólidos y la participación limitada de los niveles de primaria revelan una carencia de cultura ambiental (Mederos, 2016). Aunque el PRAE MITBOT ha iniciado procesos de compostaje en secundaria, su implementación sigue siendo parcelada y aislada del aula (Guarnizo et al., 2019). Ante este panorama, Chamorro et al. (2025) destacaron la importancia de las estrategias de las 5R como enfoque práctico para sensibilizar a la comunidad educativa, mientras que Villate y Cerón (2021) propusieron el uso didáctico del Parque Mitológico para generar actitudes positivas hacia el entorno, idea reforzada por Sánchez y Chávarro (2024), quienes caracterizaron la biodiversidad presente en el colegio como estrategia para el fomento de la pedagogía ambiental.

La presente propuesta se consolida como estrategia pedagógica materializada en el Parque Ecológico Aula Viva, cuyo eje central es la gestión integral de residuos sólidos fundamentada en las 5R. La iniciativa responde a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 4 y 15 (ONU, 2015) —educación de calidad y vida de ecosistemas terrestres—, a los mandatos de la Constitución Política de Colombia (1991) y a la Ley 115 (1994), y materializa la visión de De Zubiría Samper (2013) sobre una educación que forma seres humanos con conciencia crítica y ética ambiental. Como señalaron Marroquín y Ortiz (2021), el fortalecimiento de habilidades investigativas a través de proyectos ambientales brinda el sustento científico necesario para que el parque ecológico sea un espacio recreativo y un centro de formación integral y científica para el desarrollo sostenible.

METODOLOGÍA

La ruta metodológica de esta investigación se define, en palabras de Sampieri y Mendoza (2018), como el conjunto de procedimientos, técnicas y herramientas utilizadas para llevar a cabo una investigación de manera sistemática y organizada. El estudio adoptó un enfoque cualitativo (Bernal, 2016) de alcance descriptivo (Hernández-Sampieri et al., 2014) y diseño fenomenológico (Fuster, 2019), orientado a explorar las actitudes, nociones y experiencias de los estudiantes del ciclo de primaria en torno al manejo de residuos sólidos y a la cultura ambiental. La población estuvo conformada por 85 estudiantes de grado quinto del Colegio Cooperativo La Presentación COEDUGAR CCP de Garzón, Huila (Arias et



al., 2016); la muestra, seleccionada de forma no probabilística por conveniencia (Hernández-Sampieri et al., 2014), correspondió a los 27 integrantes de quinto tres, quienes presentaban experiencias directas con el entorno del parque y con el fenómeno ambiental desde el área de ciencias naturales. El proceso no se orientó a la comprobación estadística de hipótesis, sino a la exploración del fenómeno en su contexto natural mediante ideas de investigación emergentes (Hernández-Sampieri et al., 2014), organizadas en tres categorías de análisis: clasificación y reúso de residuos sólidos, fortalecimiento del PRAE y estrategia educativa: el parque ecológico. El estudio se enmarcó en el Decreto 1743 de 1994, que instituye el PRAE en todos los niveles de la educación formal en Colombia.

Para la recolección de datos se aplicaron dos técnicas complementarias. En primer lugar, el grupo focal (Buss et al., 2013) reunió a un pequeño grupo de estudiantes para discutir libremente sus percepciones, sentimientos y actitudes frente al manejo de residuos sólidos; el instrumento asociado fue la guía temática, entendida como un documento organizado con campos y preguntas clave que aseguran que se aborden los puntos relevantes sin cerrar la puerta a temas emergentes (Aigner, 2009; Hernández-Sampieri et al., 2014). En segundo lugar, la observación participante (Jociles, 2008) vinculó a las investigadoras con el contexto social de los estudiantes mediante la inmersión prolongada en el escenario analizado; el instrumento empleado fue el diario de campo, definido como un registro sistemático y detallado de lo observado, oído y sentido en el entorno de estudio que permite relacionar la información con los objetivos propuestos (Hernández et al., 2014). La validez y confiabilidad de los instrumentos se garantizó mediante juicio de expertos (Escobar y Cuervo, 2008), aplicado a través de la técnica de grupo focal con tres profesionales de trayectoria en pedagogía ambiental y ciencias naturales (Cabero y Llorente, 2013). Para el análisis de la información se empleó el software Atlas Ti (versión 23), que facilitó la codificación, la creación de redes conceptuales y la triangulación de datos (San Martín, 2014; Hernández-Sampieri et al., 2014), entendida como el cruce de diferentes fuentes para obtener una comprensión más completa y rigurosa del fenómeno estudiado (Rodríguez et al., 2006).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir del análisis de la Categoría A: Definición y conceptos, se identificaron los principales nudos hermenéuticos para cada eje de investigación. Con respecto al concepto de residuo sólido, los hallazgos se relacionan con lo planteado por Sauvé (2010), quien señala las visiones reduccionistas del medio



ambiente y aboga por una educación que forme ciudadanos críticos. En el colegio se encontró que los estudiantes presentaron limitaciones para la comprensión profunda del término: algunos lo asociaron con basura o desperdicios de cocina; solo unos pocos se aproximaron a definirlo como todo material desechado porque ya no cumple una función. Asimismo, los estudiantes mostraron confusión al diferenciar residuos orgánicos de inorgánicos; sin embargo, a medida que avanzó el debate se aclaró el concepto de descomposición, enfatizando los restos de comida como ejemplo orgánico y los empaques plásticos como inorgánicos. Este proceso coincide con lo expuesto por González (2007), quien señaló que la educación ambiental debe cambiar las representaciones imprecisas mediante la interacción social. Con respecto a las 5R, ningún estudiante tenía conocimiento previo sobre el tema; la docente suministró ideas iniciales para abrir la discusión, hallazgo que coincide con Mendoza et al. (2023), quienes demostraron la importancia del PRAE como herramienta para el desarrollo de competencias ambientales sustentadas en prácticas concretas de las 5R.

En cuanto a la Categoría B: Clasificación y separación, los estudiantes plantearon que la clasificación de residuos no es una práctica cotidiana en los hogares; solo en casos excepcionales se separan envases de vidrio o plástico para reutilizarlos. Collazos et al. (2023) implementaron el reciclaje como material pedagógico en el Caquetá y demostraron la efectividad de estas prácticas para mitigar el impacto negativo de la contaminación. En la misma línea, la mayoría de los estudiantes no diferenciaba entre separar y reciclar; a medida que avanzó la discusión se concluyó que separar es organizar los residuos según su composición, mientras que reciclar es transformarlos para darles un nuevo uso, distinción corroborada por Gutiérrez y Cifuentes (2021). Roa y Ramírez (2020) sustentaron que las estrategias pedagógicas participativas en el PRAE sí fomentan una cultura ecológica que promueve el reciclaje y la reutilización. Los estudiantes reconocieron mayoritariamente que en sus hogares no se practica la clasificación, aunque en el colegio existe una batería de recipientes con código de colores estandarizado, lo que evidencia la brecha hogar-escuela.

Respecto a la Categoría C: Comportamiento y conciencia, Banderas y Ramos (2021) permiten relacionar sus hallazgos con los del presente estudio: en ninguno de los hogares se practica el reciclaje o la separación de residuos sólidos, con excepción de dos estudiantes, situación atribuida no a falta de tiempo o información, sino a que los padres no han fortalecido los hábitos de conservación ambiental. Los



estudiantes también desconocen la existencia de contenedores de reciclaje en sus barrios y reconocen que en ocasiones arrojan residuos en la calle. Estos hallazgos reiteraron la necesidad de fortalecer el hábito de conservar el medio ambiente, en contraste con lo demostrado por Gutiérrez y Cifuentes (2021) sobre la importancia de procesos continuos que integren la educación ambiental en el currículo. Finalmente, los estudiantes mostraron preocupación por los focos de contaminación generados por la disposición inadecuada de residuos, señalando sus consecuencias en la salud del entorno cercano.

Al culminar este proceso investigativo emerge una reflexión profunda sobre el papel de la escuela en la crisis ambiental contemporánea. La construcción del parque ecológico no es simplemente una obra de infraestructura física, sino la materialización de una ética del cuidado nacida de la voluntad colectiva. La verdadera transformación de la cultura ambiental ocurre mediante el aprendizaje vivencial: cuando un estudiante entrega una eco-botella recolectada en su hogar y luego la ve transformada en una materia o parte de un sendero, experimenta de manera tangible el ciclo de la economía circular, cerrando la brecha entre el discurso escolar y la realidad del hogar. El residuo sólido, tradicionalmente visto como un problema de gestión, posee un potencial didáctico infinito, y el fortalecimiento del PRAE en las instituciones educativas colombianas requiere de Aulas Vivas donde el residuo se convierta en recurso y la participación en hábito.



ILUSTRACIONES, TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1

Matriz de triangulación de resultados: conocimientos, estrategia y PRAE

Categoría de Análisis	Fuente Teórica (Sustento)	Hallazgos de Campo (Técnicas/Instrumentos)	Interpretación de las Investigadoras (Análisis Fenomenológico)
1. Clasificación y reúso de residuos sólidos	Yépez y Viteri (2019): Estrategia de las 5R. El aprovechamiento debe generar reflexión crítica.	Entrevistas y Bitácoras: Conocimientos previos, prácticas en puntos ecológicos y sentido del reúso para el parque.	Se observa cómo el estudiante transita del conocimiento teórico a la praxis ambiental al ver el residuo como recurso para su entorno.
2. Fortalecimiento del PRAE	Pérez et al. (2021): Crítica a la falta de transversalidad. Propuesta de interdisciplinariedad institucional.	Observación Participante: Participación activa, creatividad colectiva y hábitos de separación en el colegio y el hogar.	El PRAE deja de ser exclusivo de Ciencias Naturales para convertirse en una vivencia transversal que impacta la identidad del COEDUGAR CCP.
3. Estrategia Educativa: El Parque Ecológico	Londoño (2009): El parque como estrategia didáctica para el aprendizaje significativo y cultura ambiental.	Diarios de Campo / Grupos Focales: Percepciones sobre el ambiente de aprendizaje lúdico y construcción del espacio físico.	El parque materializa la "cultura ambiental" a través de la experiencia sensible (fenomenología) y la responsabilidad compartida de los niños.

Nota. Elaboración propia (2026).

Explica la lógica de triangulación metodológica teoría + campo + interpretación fenomenológica. Cada categoría muestra cómo los estudiantes transitan del saber al hacer ambiental, y cómo el PRAE puede volverse transversal cuando el parque ecológico materializa la cultura ambiental en

La columna de interpretación fenomenológica es especialmente valiosa porque no se limita a describir los hallazgos sino a darles sentido desde la experiencia vivida de los sujetos. Esta perspectiva, aplicada a la educación ambiental, permite capturar la subjetividad del proceso: el residuo deja de ser amenaza y se convierte en oportunidad pedagógica cuando el estudiante lo experimenta de forma directa.



Tabla 2*Códigos generados por Atlas TI*

Nodos Principales		Relaciones solicitadas
PE	[Parque Ecológico]	PE -- "es estrategia para" --> PRAE 5R -- "es medio para" --> CC HOG -- "contradice a" --> PE RS -- "es propiedad de" --> HOG 5R -- "justifica a" --> PE
PRAE	[Fortalecimiento del PRAE]	
5R	[Estrategia de las 5R]	
CC	[Cultura Ambiental / Conciencia]	
RS	[Residuos Sólidos]	
HOG	[Contexto Familiar / Hogar]	
DC	[Definición de Conceptos]	
CS	[Consumo sostenible]	
A	[Carencia de hábitos en padres]	
C	[Inexistencia de contenedores]	
VR	[Visión Reduccionista -Sauvé-]	
IS	[Interacción Social -González-]	
E	[Focos de contaminación]	

Nota. Los valores representan el índice de co-ocurrencia entre categorías, indicando el grado de intersección o proximidad de los códigos en las unidades de análisis. Creación en Software Atlas Ti. (versión 23).



La Tabla 2 recoge los códigos generados por el software Atlas.ti (versión 23) a partir del análisis de las unidades de significado identificadas en los datos.

Describe la red de nodos generada por el software. El Parque Ecológico (PE) es el conector central; la relación hogar HOG y parque ecológico PE revela la brecha hogar-escuela; los nodos VR e IS remiten a Sauvé y González como marcos teóricos que explican por qué los estudiantes parten de representaciones imprecisas sobre el residuo.

Tabla 3
Relaciones Entre Hallazgos de Categorías

Relaciones de Definición (Hallazgos Categoría A)	Relaciones de Clasificación y separación de residuos (Hallazgos Categoría B)	Relaciones de Causa y Consecuencia (Hallazgos Categoría C)
VR [Visión Reduccionista - Sauvé-] -- "explica a" --> RS	HOG-- "justifica a" --> RE 5r-- "explica a" --> CS DI [Disposición Inadecuada] -- "es causa de" -->	HOG [Contexto Familiar / Hogar] -- "contradice a" --> CS
IS [Interacción Social - González-] -- "es condición para" --> DC [Definición de Conceptos]	CS -- "es condición para" --> RE CC -- "es soporte de" --> CS CS -- "es medio para" --> PE	A [Carencia de hábitos en padres] -- "es causa de" --> B C [Inexistencia de contenedores] -- "explica a" --> D D -- "es causa de" --> E [Focos de contaminación] E -- "es consecuencia de" --> F

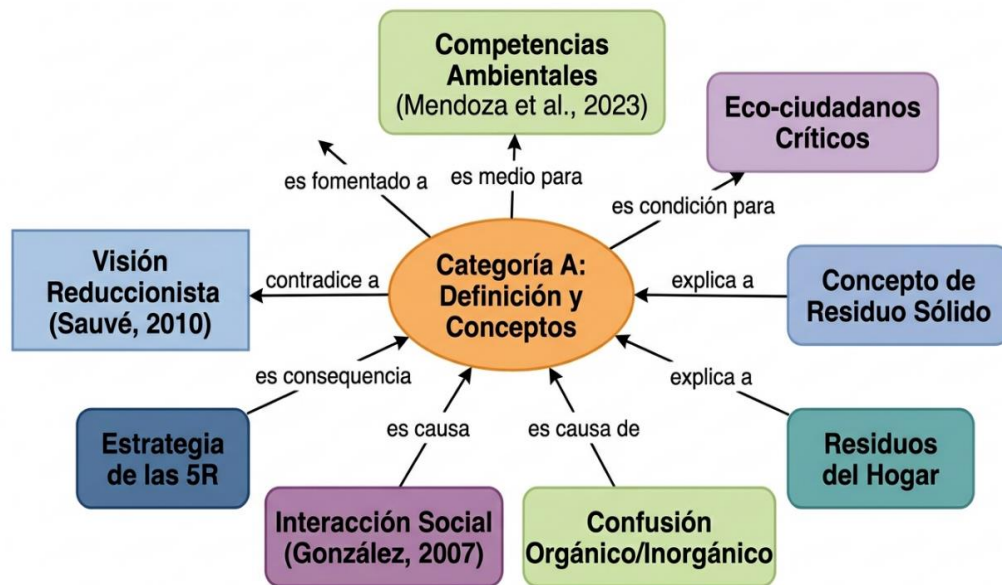
Nota. Creación en Software Atlas Ti. (versión 23).



La Tabla 3 organiza las relaciones entre hallazgos en tres columnas que corresponden a las categorías de análisis A (Definición y conceptos), B (Clasificación y separación) y C (Comportamiento y conciencia), siguiendo la lógica relacional del software Atlas.ti. Esta estructura permite visualizar tanto los vínculos lógicos dentro de cada categoría como las conexiones transversales entre ellas.

Figura 1

Nudo hermenéutico de la categoría A: Definición y conceptos



Nota. Red semántica elaborada en el software ATLAS.ti (versión 23), que representa la estructura relacional de los hallazgos conceptuales. Elaboración propia (2026).

La Figura 1 presenta el nudo hermenéutico de la categoría A, centrada en la definición y conceptualización de los residuos sólidos y las estrategias ambientales. La red semántica generada por Atlas.ti revela cómo la visión reduccionista identificada por Sauvé (2010) articula el punto de partida cognitivo de los estudiantes, quienes inicialmente asocian el término "residuo" con nociones imprecisas de "basura" o "suciedad".

Figura 2

Nudo Hermenéutico de la Categoría B: Clasificación y separación



Nota. Red semántica elaborada en el software ATLAS.ti (versión 23), que ilustra la dimensión procedimental del estudio. Elaboración propia (2026).

La red procedimental evidencia la confusión entre "separar" y "reciclar", resuelta a lo largo del proceso grupal. La densidad de conexiones refleja que clasificar requiere práctica sostenida y alineación entre escuela, hogar y comunidad; el PRAE ofrece ese marco institucional.

Figura 3

Nudo hermenéutico de la categoría C: Comportamiento y conciencia



Nota. Red semántica producida en ATLAS.ti (versión 23) que sintetiza la dimensión actitudinal de los sujetos de estudio. Elaboración propia (2026).

La Figura 3 sintetiza la dimensión actitudinal del estudio a través del nudo hermenéutico de la categoría C, centrada en el comportamiento y la conciencia ambiental de los estudiantes. Las actitudes son, según la psicología ambiental, los predictores más directos del comportamiento pro-ecológico; por ello, esta categoría constituye el núcleo evaluativo del proceso pedagógico.

Figura 4

Nudo hermenéutico de las categorías de análisis A, B y C



Nota. Red semántica integral elaborada en ATLAS.ti (versión 23) que sintetiza la trama interpretativa de la investigación. Elaboración propia (2026).

La Figura 4 presenta el nudo hermenéutico integral que sintetiza las categorías A, B y C en una sola red semántica, ofreciendo una visión holística del proceso investigativo. Esta figura es la conclusión visual del análisis: en ella convergen los hallazgos conceptuales, procedimentales y actitudinales en un sistema de relaciones que revela la lógica interna de la transformación ambiental buscada.

CONCLUSIONES

El diagnóstico de conocimientos previos evidenció que, aunque los estudiantes poseen nociones teóricas sobre reciclaje, existe una desconexión significativa con el manejo real de los residuos sólidos en el hogar. La falta de socialización del PRAE impidió que la población seleccionada identificara los residuos como aprovechables antes de la interacción con el Parque Ecológico Aula Viva, limitando la comprensión de las 5R.

El diseño e implementación de la propuesta educativa Parque Ecológico Aula Viva demostró que la cultura ambiental debe ser fomentada como eje dinamizador con participación activa de estudiantes y familias en jornadas ecopedagógicas. El uso de residuos llantas, botellas, piedras como insumos de infraestructura transformó la percepción del desecho en materia prima, validando la efectividad de las 5R como núcleo del diseño del parque.

La construcción del parque ecológico consolidó el PRAE del Colegio Cooperativo La Presentación COEDUGAR CCP, llevándolo de la normativa teórica a la praxis del Aula Viva. Este espacio se convirtió en testimonio visible de integración curricular donde el aprendizaje vivencial fortaleció el sentido de pertenencia y la responsabilidad ambiental de estudiantes y familias, y queda como legado para la comunidad de Garzón: el futuro sostenible se construye paso a paso, piedra a piedra y voluntad a voluntad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Gavira, S., & Barroso Osuna, J. M. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (47), 73-88.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.05>
- Aignerren, M. (2009). La técnica de recolección de información mediante los grupos focales. *Biblioteca Digital de la Universidad de Antioquia*. udea.edu.co
- Alarcón Avella, E. Y., Ovalle Barreto, S. A., & Velandia Torres, B. Y. (2019). Los proyectos



- ambientales escolares y su articulación con las TIC. *Revista Conrado*, 15(70), 168-174.
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1121>
- Alcaldía Municipal de Garzón. (2020). Plan de Desarrollo Municipal "Garzón Futuro" 2020-2023.
garzon-huila.gov.co
- Arias Navarro, Z. A., Arias Arias, S. J., & Bermudez Quintero, L. C. (2024). Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) como Estrategia Pedagógica para Fortalecer la Educación Ambiental en Instituciones Educativas de Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 11450-11464.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13310
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.
- Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015, 25 de septiembre). Resolución 70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (A/RES/70/1).
<https://docs.un.org/es/a/res/70/1>
- Banderas Villate, I. A., & Ramos Cerón, D. A. (2021). Aprovechamiento didáctico del PRAE MITBOT para generar actitudes positivas hacia el cuidado de los ecosistemas. *Euritmia*, 6, 47-54.
https://cliic.org/Revista-Euritmia/Euritmia-Vol-6_c.pdf
- Bernal, C. A. (2016). Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales (4.ª ed.). Pearson Educación.
- Buss Thofehn, M., López Montesinos, M. J., Rutz Porto, A., Coelho Arrieira, S. L., Oliveira Mikla, M., & Mikla, M. (2013). Grupo focal: una técnica de recogida de datos en investigaciones cualitativas. *Index de Enfermería*, 22(1-2), 75-78.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.
- Carrasco Quesada, F. (2021). EmocioNatura: Estrategias ecopedagógicas para conocer, sentir y amar la Naturaleza. *Biocenosis*, 32(2), 71-78.
<https://revistas.uned.ac.cr/index.php/biocenosis/article/view/3903>
- Carrillo Roa, J. D., & Cacua Peñaloza, S. C. (2019). Educación ambiental en Colombia: Hacia un óptimo



- desarrollo sostenible. *Dialéctica. Revista de Investigación Educativa*, (1), 183-192.
<https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/educacion/article/view/6297/6321>
- Chamorro, J. A., et al. (2025). Evaluación participativa del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) de la Institución Educativa Departamental de Guaimaro: Sensibilización y estrategias de las 5R [Tesis de maestría, Universidad del Magdalena]. Repositorio Institucional Unimagdalena.
- Colegio Cooperativo La Presentación. (2024). Mitbot. <https://colcooperativogarzon.edu.co/blog/mitbot>
- Colegio Cooperativo La Presentación. (2026). Manual de Convivencia Institucional. Garzón, Huila: Autor.
- Colegio Cooperativo La Presentación. (2026). PEI - Proyecto Educativo Institucional. <https://colcooperativogarzon.edu.co/blog/institucion/documentos>
- Collazos Saavedra, P. A., García Martínez, J. J., & Valencia Sánchez, Y. (2023). Implementación del reciclaje en la elaboración de material didáctico como estrategia significativa fomentando el desarrollo sostenible en la comunidad educativa Divino Niño en el municipio de Cartagena del Chairá-Caquetá [Trabajo de grado]. Repositorio Institucional.
- Congreso de la República de Colombia. (1994, 8 de febrero). Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la ley general de educación. Diario Oficial No. 41.214. https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-406829_recurso_9.pdf
- Constitución Política de Colombia. (1991). Artículos 67, 79 y 80. Publicada en la Gaceta Constitucional No. 116 de 20 de julio de 1991. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=4125>
- Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2024). COP16 Colombia: Paz con la Naturaleza. Decimosexta reunión de la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Naciones Unidas. cop16colombia.com
- DANE. (2019). Censo Nacional de Población y Vivienda 2018. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>
- De Zubiría Samper, J. (2015). Hacia un acuerdo nacional para mejorar la calidad de la educación básica y media en Colombia. *Educación Y Ciudad*, (19), 39-56.



<https://revistas.idep.edu.co/index.php/educacion-y-ciudad/article/view/118>

Decreto 1076 de 2015. Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible. 26 de mayo de 2015. Diario Oficial No. 49.523. minambiente.gov.co

Escobar-Pérez, J., & Cuervo-Martínez, Á. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: Una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2981181>

Flórez-Yepes, G. Y. (2015). La educación ambiental y el desarrollo sostenible en el contexto colombiano. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 1-12. <http://dx.doi.org/10.15359/ree.19-3.5>

Fontecha, C. A. (2020). Objetivos de desarrollo sostenible orientados a la conciencia ambiental. *Biografía*, 13(25).

Fuster Guillén, D. E. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *Propósitos y Representaciones*, 7(1), 201-229. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n1.267>

García de Tello, A. G., de Palermo, O. P., Quintero, A. M., & Gómez, D. E. G. (2022). Diseño y construcción de una mediación pedagógica basada en el uso de huertos/jardines escolares para fortalecer el clima escolar inclusivo.

García, M. (2021). La educación ambiental: una mirada desde el currículo escolar. En Ediciones Universidad de Salamanca (Eds.), *Investigación y transferencia de las ciencias sociales en la era post-COVID-19* (pp. 513-524). Editorial Dykinson.

Gavilanes-Capelo, R. M., & Tipán-Barros, B. G. (2021). La educación ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad*, 16(2), 286-298. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n2.2021.10>

Gobernación del Huila. (2024). Plan de Desarrollo Departamental "Por un Huila Grande" 2024-2027. <https://www.huila.gov.co/documentos/2398/15-planes-de-desarrollo/>

Godoy Lozada, D., & Cardozo Pinilla, K. B. (2022). Caracterización de especies vegetales: Una estrategia de educación ambiental en el Paujil - Caquetá. *Revista Científica Del Amazonas*, 5(10), 67-77. <https://doi.org/10.34069/RA/2022.10.06>

Gomera Martínez, A. (2010). La conciencia ambiental como objetivo de la educación ambiental:



- propuesta de una escala de medida [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. Repositorio Helvia.
- González Gaudiano, É. J. (2007). Educación ambiental: trayectorias, rasgos y escenarios. Plaza y Valdés.
- Guarnizo Lozada, M. A., Núñez Castillo, A., & Puentes Luna, O. L. (2019). Parque Mitológico y Jardín Botánico MITBOT: una mirada a la naturaleza a través del arte. *Bio-grafía*, 12(23). <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.12.num23-9300>
- Gutiérrez, A., & Cifuentes, M. (2021). El Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) como estrategia pedagógica para el fortalecimiento de la conciencia ambiental en estudiantes de educación básica [Tesis de maestría, Universidad de Antioquia]. Repositorio Institucional UdeA.
- Hamui-Sutton, A., & Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Education.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6.ª ed.). McGraw-Hill Education.
- Jaraba, E., & Torralvo, L. E. (2020). Fortalecimiento del Proyecto de Educación Ambiental (PRAE) Institución Educativa Antonio de la Torre y Miranda, Municipio de Lorica-Córdoba, 2019-2020 [Trabajo de Maestría]. Universidad de Antioquia. <https://core.ac.uk/works/10183702/>
- Jociles Rubio, M. I., & Franzé Mudanó, A. (Eds.). (2008). ¿Es la escuela el problema? Perspectivas socio-antropológicas de etnografía y educación. Editorial Trotta.
- Ledezma, Y. M., Paz, K. Z., & Velasco, Y. (2019). Elaboración e implementación del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) desde la perspectiva socio ambiental, con énfasis en el aprovechamiento y manejo de residuos orgánicos y la realización de huertas escolares [Proyecto aplicado]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/36651>
- Ley 1225 de 2008. Por la cual se regulan las actividades de centros de juegos, parques de diversiones, dispositivos de entretenimiento y parques recreativos en el territorio nacional. 16 de julio de 2008. Diario Oficial No. 47.052.



- Ley 1252 de 2008. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los residuos y desechos peligrosos. 27 de noviembre de 2008. Diario Oficial No. 47.186.
- Ley 1549 de 2012. Por medio de la cual se fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental. 5 de julio de 2012. Diario Oficial No. 48.482.
- Ley 164 de 1994. Por medio de la cual se aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 27 de octubre de 1994. Diario Oficial No. 41.575.
- Ley 1844 de 2017. Por medio de la cual se aprueba el Acuerdo de París. 14 de julio de 2017. Diario Oficial No. 50.294. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30032607>
- Londoño Villamil, G. (2009). Aprovechamiento didáctico de un parque temático para generar actitudes positivas hacia el aprendizaje de las ciencias naturales. Universitat de València. <http://www.tdx.cat/TDX-0622110-141052>
- Machado, J. T., & Valiente, Y. M. (2022). Manejo de residuos sólidos para reducir la contaminación del medio ambiente: Revisión sistemática. *Ra Ximhai*, 18(4), 151-168. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2605
- Malacalza, L. (2013). *Ecología y educación ambiental*. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata (EDULP). https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-puno/archivos/public/docs/libro_ecologia_y_ambiente.pdf
- Mallart, J. (2007). Didáctica de la educación ambiental. En Fuentes, J. L. (Coord.), *Didáctica de la educación ambiental* (pp. 57-86). UNED.
- Marroquín, Y., & Ortiz, O. (2021). Fortalecimiento de las habilidades investigativas a través de proyectos ambientales en los estudiantes de grado sexto de la Institución Educativa Rural La Aguililla del municipio de Puerto Rico Caquetá [Tesis de maestría]. Universidad de la Amazonia.
- Martínez, L. M. (2007). *La observación y el diario de campo en el trabajo docente*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Mautino García, N., Gavelán Polo, R. L., Perfecto Sosa, A. D., & Medina Sotelo, C. G. (2024). Educación y cultura ambiental en tiempos de crisis: una revisión hacia el desarrollo sostenible. *Producción + Limpia*, 19(1), 72-88. <https://doi.org/10.22507/pml.v19n1a1>



- Mederos, L. (2016). Formación para el trabajo y para la vida: una visión integral del estudiante. Editorial Universitaria.
- Mendoza-Alba, C. A., Pedraza-Jiménez, Y., & Hernández-Barbosa, R. (2023). El proyecto ambiental escolar (PRAE) en la construcción de comunidad: una experiencia de educación ambiental en contexto rural. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (54), 47-64. <https://doi.org/10.17227/ted.num54-18711>
- Mercado Muñoz, O. (2022). Guía práctica de acciones pro Objetivos de Desarrollo Sostenible en educación superior. ARIUSA; PNUMA. <https://sustentabilidad.utem.cl/wp-content/uploads/2024/04/Guia-ODS-en-educacion-superior.pdf.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019, 26 de diciembre). Resolución 2184 de 2019. Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas. Diario Oficial No. 51.178. <https://www.minambiente.gov.co/documento-entidad/resolucion-2184-de-2019/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). Política Nacional de Educación Ambiental. minambiente.gov.co
- Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Manual para el fortalecimiento de los Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental - CIDEA. minambiente.gov.co
- Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ambiente. (1994, 3 de agosto). Decreto 1743 de 1994. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal. Diario Oficial No. 41.473. <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1342748>
- Ministerio de Educación Nacional. (2005). La dimensión ambiental: un reto para las instituciones educativas (Guía 18). Bogotá, Colombia.
- Naciones Unidas. (1972). Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>
- Naciones Unidas. (1992). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf>



- Naciones Unidas. (1992). Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. <https://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/riodeclaration.htm>
- Naciones Unidas. (2015). Acuerdo de París. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. <https://unfccc.int/es/acerca-de-las-ndc/el-acuerdo-de-paris>
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Resolución A/RES/70/1. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Naciones Unidas. (2015b). Objetivos de Desarrollo del Milenio: Informe de 2015. <https://www.undp.org/es/publicaciones/objetivos-de-desarrollo-del-milenio-informe-de-2015>
- Naciones Unidas. (2019). La Asamblea General proclama el Decenio 2021-2030 para la Restauración de los Ecosistemas. <https://www.unesco.org/es/ecosystems-restoration-decade>
- Ojeda Araujo, A., Ojeda Ortega, H., & García Noguera, L. J. C. (2021). Educación ambiental para el buen manejo de los residuos sólidos. *Inclusión y Desarrollo*, 9(1), 74-86. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.9.1.2022.74-86>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content>
- Perea Martínez, R. (2022). Implementación pedagógica de la economía circular en un colegio. En J. M. Toro-García (Ed.), *Investigaciones y Proyectos sobre el Cambio Climático* (pp. 57-71). Fundación Universitaria del Área Andina.
- Pérez-Vásquez, N. S., Cadavid-Velásquez, E. J., & Flórez-Nisperuza, E. P. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Revista Boletín Redipe*, 10(7), 84-96. <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i7.1349>
- Plaza, D. I., Quezada, K. M., & Romero, J. A. (2023). Proyecto ambiental escolar (PRAE) como estrategia para establecer comportamientos ambientales en la Institución Educativa Santa Fe, Montería – Córdoba [Tesis de especialización, Universidad de Cartagena].
- PNUD. (2018). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. PNUD Colombia.
- Ramos Galarza, C. A. (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1-5.



- Resolución 2184 de 2019. Por la cual se modifica la Resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones. 26 de diciembre de 2019. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. minambiente.gov.co
- Roa, H. D., & Ramírez, J. C. (2020). Estrategias pedagógicas para la participación estudiantil y comunitaria en los proyectos de gestión ambiental de instituciones educativas rurales del departamento de Nariño [Tesis de maestría]. Universidad de Nariño.
- Rodas Pacheco, F. D., & Pacheco Salazar, V. G. (2020). Grupos focales: Marco de referencia para su implementación. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 182-195.
- Rodríguez, C., Gil, J., & García, E. (2006). Metodología de la investigación cualitativa. Aljibe. https://cesaraguilar.weebly.com/uploads/2/7/7/5/2775690/rodriguez_gil_01.pdf
- Rodríguez, C., Pozo, M. T., & Gutiérrez, J. (2006). La triangulación como estrategia de investigación en ciencias sociales. *Revista de Investigación Educativa*, 24(1), 289-322.
- Rondón-Rivera, L. M., Pascuas-Díaz, A. Y., & López-Salinas, L. F. (2024). Los PRAES: Análisis y Caracterización en Instituciones Educativas del Norte del Huila. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 14(1), 125-138. <https://doi.org/10.19053/20278306.v14.n1.2024.17245>
- San Martín, D. (2014). Teoría fundamentada y Atlas.ti: recursos metodológicos para la investigación educativa. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(1), 104-122. <https://www.redalyc.org/pdf/155/15530561008.pdf>
- Sánchez Castro, L. L., & Chávarro Perafán, M. L. (2024). Caracterización de la avifauna como estrategia didáctica para el fomento de pedagogía ambiental en el colegio COEDUGAR CCP de Garzón Huila. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(5), 7788-7812. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14198
- Sánchez, M. (2015). Gestión integral de residuos sólidos y su incidencia en la salud pública y el medio ambiente. Editorial Universitaria.
- Sauvé, L. (2010). Educación ambiental y ecociudadanía: un proyecto de resistencia contra la gestión del mundo. *Revista de Educación*.
- Simões Cacuassa, A. S., Yanes López, G., & Álvarez Díaz, M. B. (2019). Transversalidad de la



- educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 25-32. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202019000500025
- Suárez, J. (2019). La educación ambiental: un reto para la formación ciudadana y el desarrollo sostenible. Editorial Universitaria.
- Torres, M. (1996). La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad. Ministerio de Educación Nacional.
- Tréllez, E. (2006). Educación ambiental y participación comunitaria: hacia una gestión basada en el aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*.
- UNESCO y PNUMA. (1975). La Carta de Belgrado: Un Marco General para la Educación Ambiental. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000017772_spa/PDF/017772spab.pdf.multi
- Universidad de los Andes. (2023). Reporte de sostenibilidad 2023: Compromiso ambiental y estrategias educativas transformadoras. <https://repositorio.uniandes.edu.co/home>
- Villate, I. A. B., & Cerón, D. A. R. (2021). Aprovechamiento didáctico del PRAE MITBOT (mitológico y jardín botánico) para generar actitudes positivas hacia el cuidado de los ecosistemas del Colegio Cooperativo La Presentación. *Euritmia*, 6, 46-54.
- Yépez-Chávez, A., & Viteri-Moya, F. (2019). Enfoques innovadores de educación ambiental con el aprovechamiento de residuos orgánicos urbanos. *Cátedra*, 2(2), 118-134. <https://doi.org/10.29166/catedra.v2i2.1639>

