

ENFOQUES Y PERSPECTIVAS DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES

Ferney Leonardo Ramírez Pita¹

Universidad UMECIT, Panamá

Secretaría de Educación de Girón (Santander-Colombia)

ferneyramirez.est@umecit.edu.pa

<https://orcid.org/0009-0001-3038-0783>

DOI: 10.37594/dialogus.v1i13.1332

Fecha de recepción:05/03/2024

Fecha de revisión:21/03/2024

Fecha de aceptación:16/04/2024

RESUMEN

El documento es un artículo investigativo-reflexivo con una metodología de revisión documental que presenta como objetivo explorar los enfoques y perspectivas de los proyectos ambientales escolares implementados a nivel internacional y nacional. Para la presente investigación se revisaron 22 documentos correspondientes a artículos consultados en Google Scholar y revistas de acceso libre como (Scielo, Redalyc y Dialnet), se utilizó como motor de búsqueda “*Proyectos Ambientales Escolares*”. Se realizó una clasificación preliminar de los artículos de acuerdo con sus objetivos principales de estudio y se sistematizaron en cuatro categorías para su respectivo análisis. Se evidencian falencias en lo que respecta a su planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de estos proyectos. A pesar de los esfuerzos realizados por los responsables de su gestión, queda claramente demostrado que aún hay un extenso camino por recorrer para que los PRAE alcancen un nivel aceptable de éxito y de pertinencia.

Palabras clave: Medio Ambiente, Educación Ambiental, Proyectos Ambientales Escolares, PRAE, Revisión Documental.

APPROACHES AND PERSPECTIVES OF SCHOOL ENVIRONMENTAL PROJECTS (PRAE)

ABSTRACT

The document is an investigative-reflective article with a documentary review methodology that aims to explore the approaches and perspectives of school environmental projects implemented at the international and national level. For this research, 22 documents were reviewed corresponding to articles consulted in Google Scholar and open access journals

¹ Biólogo – Universidad Industrial de Santander (UIS). Colombia.

Magister en Educación – Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB). Colombia

Doctorando en Ciencias de la Educación – Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología (UMECIT). Panamá.

such as (SciELO, Redalyc and Dialnet), “*School Environmental Projects*” was used as a search engine. A preliminary classification of the articles was carried out according to their main study objectives and they were systematized into four categories for their respective analysis. Shortcomings are evident regarding the planning, execution, monitoring and evaluation of these projects. Despite the efforts made by those responsible for their management, it is clearly demonstrated that there is still a long way to go for PRAE to reach an acceptable level of success and relevance.

Keywords: Environment, Environmental Education, School Environmental Projects, PRAE, Document Review.

INTRODUCCIÓN

En Colombia, la educación ambiental (EA) se ha consolidado como un pilar fundamental en el sistema educativo, buscando fomentar la comprensión de los problemas ambientales y cultivar una ciudadanía comprometida con la conservación (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Educación Nacional, 2002, pp. 36-37). Los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), según Álvarez (2018), son estrategias pedagógicas que integran la EA en las instituciones educativas, promoviendo tanto la comprensión teórica como la práctica, fortaleciendo la conexión de los estudiantes con la naturaleza. (p. 43).

La interrelación entre la EA y los PRAE se consolida como un medio para desarrollar habilidades cognitivas y actitudes proambientales (Gómez, 2018, pp. 181-182). Henao et al. (2019) proponen mejorar las interacciones en los PRAE, otorgando liderazgo a los estudiantes y aumentando la participación de diversos miembros de la comunidad.

Según Bustamante et al. (2017), los PRAE se alinean con las pedagogías activas, críticas y constructivistas, proporcionando oportunidades para la construcción activa del conocimiento (p. 222). En este sentido, la resignificación de los PRAE, según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2021), exige procesos pedagógico-didácticos que reflejen la gestión educativa ambiental en el ámbito formal.

Para Espinosa & Ospina (2022) y Quintero (2018) destacan que los PRAE no se limitan a incorporar la EA en una asignatura, sino que buscan transformar socialmente las comunidades. La EA debe impregnar todo el currículo (transversalización), según la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA, 2012), exigiendo un compromiso tanto individual como estructural de los educadores.

En el ámbito de la EA formal, el PRAE se destaca como un instrumento orientador clave. Su desarrollo sigue una ruta diseñada e implementada por diversas entidades, incluyendo las Corporaciones Autónomas Regionales (CAR), Autoridades Ambientales Urbanas, Comités Interinstitucionales de Educación Ambiental (CIDEA), Secretarías de Educación, docentes y otros participantes comprometidos con la EA.

La implementación de los PRAE busca vincular la dimensión ambiental en la educación formal con el objetivo de lograr una transformación en la cultura ambiental. Esta transformación se orienta hacia la adopción de prácticas responsables para abordar las problemáticas ambientales locales desde una perspectiva tanto regional como global, promoviendo un pensamiento ambiental que contribuya a la reducción y mitigación de dichas problemáticas (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Es esencial destacar la importancia de programas de formación continua para los docentes, fortaleciendo sus capacidades en la integración efectiva de la EA en sus prácticas pedagógicas. Esta formación contribuye a la construcción de una comunidad educativa consciente y comprometida con la sostenibilidad (Espinosa & Ospina, 2022).

METODOLOGÍA

Este artículo tiene como objetivo llevar a cabo una revisión bibliográfica centrada en investigaciones vinculadas a los proyectos ambientales escolares, tanto internacionales como nacionales, todos ellos con un enfoque particular en el ámbito educativo. El alcance de esta investigación se circunscribe a documentos académicos, específicamente artículos científicos. La revisión bibliográfica se llevó a cabo mediante un enfoque de investigación documental, aplicando criterios tanto de inclusión como de exclusión para seleccionar los documentos pertinentes. Posteriormente, se procedió a la elección de estos documentos, culminando con la sistematización y el análisis de los resultados obtenidos.

Etapas del proceso de revisión sistemática:

1. Criterios para la Selección: (Inclusión y Exclusión de Documentos)

Se priorizaron estudios realizados en el ámbito internacional y nacional del sector educativo, limitando la consideración a solo artículos científicos. La búsqueda se focalizó en documentos publicados en bases de datos académicas como Google Scholar y en redes de revistas científicas, tales como Redalyc, Scielo y Dialnet. Para el presente estudio no se tuvieron en cuenta investigaciones que involucraran solo una institución educativa o donde su objeto de estudio haya sido el de implementar el PRAE sin una ruta clara o coherente.

Asimismo, quedaron excluidos documentos tipo tesis de cualquier nivel académico. Esto con el propósito de evitar sesgos en la información o que pudiera presentar limitaciones para el análisis de los resultados.

2. Clasificación de Información Relevante

Se llevaron a cabo búsquedas en bases de datos utilizando palabras clave o descriptores relacionados con proyectos ambientales escolares, después se procedió a la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión mencionados anteriormente. La información recolectada fue tabulada considerando características como el título de la investigación, tipo de documento, año de publicación, país de origen, autores, resumen y hallazgos principales. De este proceso se seleccionaron 22 investigaciones: una internacional y 21 nacionales.

3. Sistematización y Análisis de los Resultados

Tras la clasificación de la información recopilada, se llevó a cabo la sistematización de la misma. Durante esta etapa, se procedió a la formulación de cuatro categorías en las cuales se agruparon los trabajos de investigación según su objeto (enfoque) de estudio de la siguiente manera:

- **Categoría Procesos de Análisis (Evaluar, Caracterizar, Diagnosticar, Determinar):** Esta categoría aborda investigaciones que involucran el desglose meticuloso, examen detallado, descomposición y comprensión profunda de un fenómeno o programa educativo. Dentro de esta categoría, los proyectos analizados se orientan hacia la obtención de información precisa, con el objetivo de identificar patrones, relaciones y componentes específicos. Este enfoque busca lograr una comprensión exhaustiva de los aspectos considerados en la investigación.
- **Categoría Procesos de Cambio y Mejora (Diseñar, Reformular, Rediseñar, Reestructurar):** Hace referencia a las investigaciones implementadas para modificar, optimizar o perfeccionar diversos aspectos dentro del ámbito educativo. Estas investigaciones buscan introducir mejoras significativas en métodos y prácticas con el objetivo de elevar la calidad de las propuestas educativas.
- **Categoría Procesos Integradores (Integrar, Articular, Transversalizar, Interdisciplinar):** Se refiere a los trabajos de investigación que buscan unir, combinar o relacionar diferentes elementos o aspectos en un sistema coherente y funcional. En diversos contextos, incluyendo el educativo, esta categoría implica la integración de información, prácticas, disciplinas o áreas de conocimiento con el objetivo de crear un enfoque más holístico y efectivo.
- **Categoría Procesos de Investigación e Indagación (Revisar, Examinar, Explorar,**

Estudiar): Abarca los trabajos de investigación que buscan obtener conocimiento, comprensión o descubrimientos a través de la exploración sistemática y la indagación. Estos trabajos suelen ser fundamentales en contextos académicos, científicos y de resolución de problemas (estudios de revisión sistemática documental).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se examinaron un total de 22 documentos en el análisis bibliográfico. La categoría “*Procesos de Análisis*” destacó al contar con la mayor cantidad de estudios, alcanzando un total de 11 (equivalente al 50%). Le siguió la categoría “*Procesos Integradores*” con 7 estudios, lo que representa un 31.82% del total. Las dos últimas categorías, “*Procesos de Cambio y Mejora*” y “*Procesos de Investigación e Indagación*”, compartieron la misma proporción, con 2 estudios cada una, equivalente al 9.09% respectivamente (Consultar Cuadro No. 1).

Cuadro No. 1: Documentos internacionales y nacionales relacionados con los proyectos ambientales escolares (PRAE).

Título del Artículo Científico	Autor (es) y Año de publicación	Tipo de Categoría	Base de datos académica o Revista
Análisis de los proyectos ambientales escolares (PRAE) en Valledupar, Colombia, según la teoría de racionalidad ambiental de Enrique Leff.	Figuroa-Ramírez, A. A., & Imperador, A. M. (2021).	Categoría Procesos de Análisis	Google Scholar
La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares.	Pérez-Vásquez, N., Cadavid-Velásquez, E., & Flórez-Niperuza, E. P. (2021).	Categoría Procesos de Análisis	Google Scholar
Evaluación de un programa de educación ambiental desde la voz del alumnado.	Prosser-Bravo, G., Salazar-Sepúlveda, M. S., Pérez-Tello, S., Pérez-Lienqueo, M., & Prosser-González, C. (2020).	Categoría Procesos de Análisis	Scielo (Estudio Internacional - Chile)
Estado actual de la educación ambiental en un contexto escolar.	González, L. G., Melo, C. O., & Flórez, G. A. (2019).	Categoría Procesos de Análisis	Dialnet
Proyectos ambientales escolares y cultura ambiental en la comunidad estudiantil de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia.	Bustamante-Gazabón, N., Cruz-Barrios, M. I., & Vergara-Rivera, C. (2017).	Categoría Procesos de Análisis	Redalyc

Estado de los proyectos ambientales escolares en Boyacá.	Burgos-Ayala, A. (2017).	Categoría Procesos de Análisis	Redalyc
Incidencia de los procesos educomunicativos en los proyectos ambientales escolares.	Bedoya-Mejía, Á. M., Moscoso-Marín, L. B., & Rendón-López, L. M. (2015).	Categoría Procesos de Análisis	Redalyc
Los Proyectos Ambientales Escolares. Herramientas de gestión ambiental.	Mora-Ortiz, J. R. (2015).	Categoría Procesos de Análisis	Dialnet
Caracterización de los procesos educomunicativos de las instituciones educativas que conforman la red de proyectos ambientales escolares (red PRAE).	Arias-Cardona, A. M., Estrada-Maya, E. P., & Rendón-López, L. M. (2015).	Categoría Procesos de Análisis	Scielo
Proyectos ambientales escolares de Manizales.	Sepúlveda-Gallego, L. E. (2007).	Categoría Procesos de Análisis	Redalyc
Evaluación de los proyectos ambientales escolares en colegios oficiales de la localidad 18 en Bogotá.	Herrera, J. F., Reyes, L., Amaya, H. O., & Gerena, O. A. (2006).	Categoría Procesos de Análisis	Redalyc
Los proyectos ambientales escolares (PRAE) y la educación ambiental comunitaria (EAC): encuentros y desencuentros en las orientaciones curriculares colombianas.	Ojeda, G., & Castro, A. (2023).	Categoría Procesos Integradores	Google Scholar
Los proyectos ambientales escolares y el modelo antropológico ambiental.	Morales-García, S. J. (2021).	Categoría Procesos Integradores	Google Scholar
Integración del proyecto ambiental escolar (PRAE), el plan institucional de gestión ambiental (PIGA) y la ISO 14001 en el colegio distrital Ciudad de Villavicencio de Bogotá.	Pedraza-Álvarez, D. (2020).	Categoría Procesos Integradores	Redalyc
La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad.	Henao-Hueso, O., & Sánchez-Arce, L. (2019).	Categoría Procesos Integradores	Scielo
Los proyectos ambientales escolares y su articulación con las TIC.	Alarcón-Avella, E. Y., Ovalle-Barreto, S. A., & Velandia-Torres, B. Y. (2019).	Categoría Procesos Integradores	Scielo

Educación para el desarrollo sostenible. Una mirada a los proyectos ambientales escolares PRAE.	Gómez-Agudelo, M. (2018).	Categoría Procesos Integradores	Google Scholar
Los proyectos ambientales y su incidencia en el enriquecimiento educativo de las instituciones educativas de la jurisdicción de Corantioquia.	Bedoya-Mejía, A. M., Rendón-López, L. M., & Moscoso-Marín, L. B. (2016).	Categoría Procesos Integradores	Scielo
Educación ambiental y formación ciudadana en los proyectos ambientales escolares. Del discurso a la participación.	Meza-Salcedo, G., Mesa, L. & Leal-Pérez, P. (2023).	Categoría Procesos de Cambio y Mejora	Google Scholar
Anatomía de los PRAE.	Obando-Guerrero, L. A. (2011).	Categoría Procesos de Cambio y Mejora	Redalyc
Estado del arte de las Investigaciones en Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en Colombia.	Espinosa-Rojas, D. y Castaño-Barrera, O. (2022).	Categoría Procesos de Investigación e Indagación	Google Scholar
La evaluación de los proyectos ambientales escolares (PRAE) en Colombia: una revisión.	Espinosa-Rojas, D., & Ospina-González, N. (2022).	Categoría Procesos de Investigación e Indagación	Google Scholar

Fuente: Elaboración propia.

Categorías de Investigación: Análisis y Discusión

A continuación, se presentan los hallazgos más relevantes de cada investigación presentada en este artículo. El propósito es arrojar luz sobre la complejidad de nuestra realidad a nivel ambiental y educativo. Donde los PRAE se posicionan como herramientas esenciales para abordar y resolver dichas situaciones.

En este sentido, los resultados revelan patrones y conexiones que subrayan la necesidad imperante de abordar los desafíos ambientales desde múltiples perspectivas. Cada estudio contribuye a nuestra comprensión colectiva, destacando la interrelación entre los factores ambientales, sociales y educativos. Estos hallazgos no solo enriquecen nuestra apreciación de la complejidad de los problemas ambientales, sino que también subrayan la importancia de estrategias educativas integrales para fomentar una respuesta efectiva y sostenible ante estos desafíos. En última instancia, estos trabajos de investigación se erigen como herramientas valiosas para orientar acciones futuras y promover un enfoque más holístico en la gestión de los PRAE.

a. Categoría Procesos de Análisis

Según Figueroa & Imperador (2021), los PRAE en Colombia representan una oportunidad única para promover el desarrollo sostenible al formar ciudadanos conscientes de su entorno. A pesar de este potencial, se observa una preocupante prevalencia de una racionalidad económica, lo que impide alcanzar los objetivos de formar ciudadanos críticos frente a las problemáticas socioambientales.

Criticar la percepción limitada de la EA, que suele centrarse en la promoción de actividades para la celebración de fechas especiales. Adicionalmente, señalan desafíos como la escasez de recursos financieros y humanos, junto con una capacitación limitada para las personas involucradas en los PRAE. Concluyen instando a superar el paradigma de “*Desarrollo sin Límites*” mediante la adopción de una nueva racionalidad productiva, la “*Racionalidad Ambiental*”, construida a través del diálogo de saberes.

De acuerdo con Pérez et al. (2021), el estudio reveló carencias sustanciales en el diseño (planificación) y la ejecución de los PRAE, evidenciando una falta de participación y reflexión en aspectos políticos, éticos, económicos y sociales. La EA implementada en estos proyectos se percibe como incompleta, generando la necesidad de seguir investigando su estado actual.

Los autores, destacan la importancia de avanzar más allá de la fase documental para llevar a cabo nuevas evaluaciones que integren acciones y aborden los desafíos relacionados con la posición de los PRAE en el ámbito escolar. Además, se resalta la ausencia de transversalización en los PRAE como un modelo curricular, Se identifica una carencia significativa en la proyección social-comunitaria de los PRAE en el municipio de Montería, evidenciando debilidades en las etapas de formulación, desarrollo e impacto, así como la falta de cambios notables en prácticas y acciones individuales y colectivas en relación con la EA.

Según Prosser et al. (2020), en su investigación sobre un programa de EA en la Municipalidad de Los Ángeles, Chile, se examinaron las percepciones de estudiantes. Estos mostraron capacidad crítica al evaluar aspectos internos y externos del Proyecto Escolar Ambiental (PEA), identificando tanto aspectos negativos como positivos y proponiendo mejoras en la gestión de recursos. Los niños, niñas y adolescentes (NNA) destacaron su participación activa y enfatizaron la importancia de escuchar sus opiniones y atender sus demandas.

Los autores resaltan la incorporación de las peticiones de los estudiantes en la

planificación del programa, subrayando la capacidad crítica de los alumnos para evaluar si el programa cumple con sus objetivos reales, esencial para la eficacia de futuros programas de EA. Aunque se reconocen limitaciones en la metodología del estudio, se propone considerar otras fases para la participación estudiantil.

Según el trabajo de González et al. (2019) sobre los PRAE en el Instituto Técnico La Nueva Familia en Duitama, Boyacá-Colombia, se revelan discrepancias en la interpretación de la EA entre estudiantes y docentes. Mientras los estudiantes ven la EA como una combinación de cuidado del medio ambiente y aprendizaje, los docentes la conciben principalmente como formación y concientización. Se destaca la necesidad de un enfoque integral en la EA, resaltando la importancia de fortalecer actitudes, valores y habilidades para la protección del entorno.

A pesar de mencionar el PRAE como una estrategia para dinamizar la EA, se destaca la falta de identificación de los docentes con esta iniciativa, lo que resulta en actividades desconectadas de los objetivos del proyecto. Se enfatiza la responsabilidad de toda la comunidad educativa en la promoción de la EA, reconociendo que los docentes son esenciales, pero no exclusivos, para lograr este propósito.

Para Bustamante et al. (2019), en las Instituciones Educativas oficiales de Sincelejo (Departamento del Sucre-Colombia), se identifican tanto fortalezas como debilidades en la implementación de los PRAE. A pesar de contar con cierto respaldo institucional y administrativo, se observan debilidades significativas, incluyendo la falta de recursos económicos, el compromiso limitado de los directivos y la falta de coordinación entre diferentes estamentos. Esto conduce a la ejecución de acciones aisladas y eventuales sin objetivos claros.

Asimismo, la participación de estudiantes, padres de familia, consejo directivo, secretaria de educación municipal y organizaciones no gubernamentales (ONG) en las fases de diseño, desarrollo y evaluación de los PRAE es escasa. La transversalidad curricular en EA se centra en áreas específicas, pero carece de criterios unificados. Las actividades de los PRAE se centran en el activismo ambiental, descuidando aspectos cruciales como la formación cognitiva y la gestión escolar. Por otra parte, una prueba aplicada a la población estudiantil indicó una alta propensión hacia el cuidado ambiental, sugiriendo un posible impacto positivo de la dimensión ambiental en el currículo.

Burgos (2017), plantea el análisis de los PRAE en instituciones educativas de Boyacá (Colombia) destaca varios desafíos y limitaciones. A pesar de que la mitad de la población reside en zonas rurales, los PRAE se centran principalmente en áreas urbanas. Por lo general se perciben estos proyectos como simples formalidades. La caracterización de la situación ambiental no se realiza de manera detallada, lo que resulta en una falta de correspondencia entre la problemática ambiental planteada y la realidad.

Siguiendo las ideas del autor, la formulación de los PRAE carece de metas e indicadores claros, dificultando el seguimiento y ajuste de los proyectos. La participación de docentes y estudiantes se percibe como limitada. A pesar de afirmar la articulación con el PEI, la evidencia sugiere falta de transversalidad y participación en el currículo. La articulación con los comités ambientales escolares se considera limitada, generando incoherencias entre los informes y la literatura consultada.

En la investigación de Bedoya et al. (2015), se destaca que, a pesar de los avances tecnológicos, las carteleras y afiches siguen siendo los medios más utilizados en las instituciones educativas para difundir proyectos, ubicándose a menudo en lugares poco transitados y ofreciendo información fragmentada. La comunicación “voz a voz” distorsiona la información, y aunque existen informes escritos, son de difícil acceso para la comunidad educativa. Los autores resaltan la necesidad de una divulgación más amplia de resultados para visibilizar los propósitos y logros de los PRAE, superando la justificación basada únicamente en el activismo. También, señalan que la educación ciudadana no debe depender exclusivamente de los medios masivos de comunicación.

Mora (2015), Se enfocó en los PRAE como instrumentos para sensibilizar, educar y fomentar la participación en la gestión ambiental local en Suba (Bogotá-Colombia). El estudio buscaba determinar si los elementos clave de los PRAE se incorporan en las propuestas formativas de las escuelas, concluyendo que su inclusión es parcial y, a veces, desconectada de los ideales de gestión ambiental local, a pesar de algunos esfuerzos aislados.

El autor destaca la discrepancia entre los pilares normativos de los PRAE y la realidad en las instituciones educativas estudiadas. Aunque han contribuido significativamente a la formación ambiental escolar, se observa una participación limitada de la comunidad y escasas contribuciones a la mitigación de problemas ambientales. Se resalta la necesidad de fortalecer el diseño y la ejecución de los PRAE. A pesar de ciertos avances, se concluye que los PRAE, presentan limitaciones para respaldar de manera significativa la gestión ambiental

local, subrayando la necesidad de mejoras y destacando el potencial educativo de los PRAE cuando se fortalecen los procesos educativos integrales y se consideran las expectativas de vida de los habitantes.

La investigación de Arias et al. (2015) señala que los docentes afiliados a la RED PRAE carecen de una comprensión profunda del concepto de “*Educomunicación*”, centrándose principalmente en la conexión entre lo educativo y la comunicación, especialmente a través de nuevas tecnologías y medios convencionales. La comunicación interna se basa en métodos tradicionales, como reuniones y carteles, con poca atención a herramientas más avanzadas. Aunque se realizan actividades significativas, a menudo carecen de un enfoque estratégico y un análisis comunicativo detallado para la EA.

La implementación del PRAE sigue siendo predominantemente desde la perspectiva de las Ciencias Naturales, con limitaciones en la respuesta a lineamientos políticos y enfoques insuficientes en la dimensión investigativa. Respecto a la tecnología, los docentes están interesados, pero se sienten limitados, destacando la necesidad de alfabetización digital. La comunicación externa es unidireccional e informativa, sugiriéndose una ampliación de la RED PRAE más allá del ámbito escolar para fortalecer acciones gubernamentales en EA.

Según Sepúlveda (2007), A pesar de que muchas instituciones educativas utilizan los PRAE como estrategia, la obligatoriedad normativa de los PRAE no se cumple completamente en todas las instituciones de Manizales (Caldas-Colombia). Los PRAE suelen tener vigencias cortas, lo que favorece la realización de actividades poco impactantes y con escasa influencia en la resolución de problemas ambientales.

En general, los PRAE no abordan la problemática local o regional, centrándose principalmente en el activismo y la sensibilización. La responsabilidad compartida, mencionada en la normativa nacional, no se ha alcanzado debido a obstáculos que superan la buena voluntad de algunos profesores comprometidos, y los PRAE no logran generar procesos educativos y ambientales integrales que involucren a toda la comunidad educativa. La falta de presupuesto y la deficiencia en la capacitación de los docentes son limitantes frecuentes que explican la no elaboración o interrupción de los PRAE.

Para Herrera et al. (2006), en los colegios oficiales de la Localidad 18 (Bosa, Bogotá-Colombia), el principal problema con el desarrollo de los PRAE es la baja participación de la comunidad educativa. Esta falta de participación limita la eficacia de los esfuerzos

individuales y sociales en este ámbito. Los PRAE son percibidos más como eventos puntuales en defensa de algún componente ambiental que como proyectos educativos integrales, lo que impide establecer procesos pedagógicos permanentes y profundos. Se destaca una “*carencia de conceptualización*”, donde las campañas se centran en resolver problemas específicos sin discusiones fundamentales sobre los procesos y costos ambientales involucrados.

Además, según los autores, la creencia errónea de que solo los profesores de Ciencias Naturales son responsables de los PRAE obstaculiza la participación de otras áreas, labor esencial para el trabajo interdisciplinario. La atención exclusiva a las problemáticas ambientales locales ha limitado el proceso de conceptualización, y la mayoría de la población educativa no participa activamente en la ejecución, diseño o evaluación de los PRAE. La integración de estos proyectos en el PEI es mínima, indicando una falta de cuestionamiento de la estructura curricular tradicional.

En esta categoría, los estudios coinciden en que las deficiencias en la implementación de los PRAE reflejan obstáculos significativos que limitan su efectividad y contribución al desarrollo sostenible. La falta de compromiso de la comunidad educativa, a veces acompañada por la escasa participación gubernamental, presenta un desafío para la ejecución exitosa de los PRAE. La carencia de recursos económicos se destaca como una barrera crítica, afectando la planificación, ejecución de actividades y adquisición de materiales necesarios. La creencia persistente de que la responsabilidad recae exclusivamente en el área de Ciencias Naturales, junto con la realización de actividades fuera de contexto, revela una desconexión entre los proyectos y las necesidades del entorno educativo.

b. Categoría Procesos Integradores

En el artículo de Ojeda & Castro (2023), se analiza la relación entre la EA y la Educación Ambiental Comunitaria (EAC) en las escuelas colombianas. Aunque la inclusión de la EA en el currículo se percibe como limitada, centrada en las Ciencias Naturales y fragmentada según la Ley General de Educación (1994), se argumenta a favor de abordar problemas ambientales complejos de manera interdisciplinaria. Se destaca que los PRAE, conceptualizados como proyectos de investigación con enfoque comunitario bajo la metodología de investigación acción participativa (IAP), sugieren similitudes más que diferencias con la EAC. La principal consideración es cómo desvincular la EA de una sola área, hacerla transversal al currículo y expandirla más allá de los límites escolares.

Según Morales (2021), los PRAE no provocan cambios significativos en las prácticas

pedagógicas, ya que se enfocan principalmente en la dimensión físico-natural. Propone que la comprensión de los problemas ambientales necesita una base más amplia, incorporando la EA como un eje transversal multidimensional y multidisciplinario. Destaca la importancia de integrar la dimensión antropológico-ambiental en los modelos pedagógicos latinoamericanos para abordar de manera práctica los desafíos ambientales. Hasta el momento, la EA no ha logrado establecerse como un eje transversal efectivo que conecte la escuela y la comunidad, ya que los procesos imitativos están arraigados socialmente en el extractivismo y el consumismo desmedido.

En el trabajo de investigación de Pedraza (2020), se destaca la necesidad de una conexión entre la gestión ambiental y la pedagogía ambiental para obtener resultados óptimos. La propuesta sugiere integrar los requisitos del Plan Integral de Gestión Ambiental (PIGA) y los PRAE con la norma ISO 14001:2015. Esta integración busca fortalecer la gestión ambiental de los colegios mediante estrategias planificadas y la conciencia ambiental cultivada en la comunidad educativa. La propuesta es aplicable a diversas instituciones educativas, ya que todas comparten la obligación de implementar el PIGA, el PRAE y un sistema de gestión ambiental. Para una implementación efectiva, se sugiere que un equipo designado por el rector (a) o director (a) se encargue de la construcción, implementación, seguimiento y evaluación de los documentos del PIGA y el PRAE, bajo la estructura de la norma ISO 14001:2015, asegurando la coherencia y la eficacia en la implementación.

Para Henao & Sánchez (2019), los PRAE se presentan como la estrategia pedagógica para su incorporación como eje transversal en el sistema educativo formal. A pesar de representar una fortaleza al conectar la escuela y la comunidad, el estudio revela que la mayoría de las Instituciones Educativas Oficiales abordan de manera parcializada los problemas planteados en los PRAE. Esto implica que su impacto se limita a las instituciones educativas sin establecer vínculos causales con el entorno social y comunitario. Aunque la presencia de los PRAE es una fortaleza local, la investigación demuestra que esta estrategia pedagógica está desconectada del proceso de enseñanza-aprendizaje (transversalización inexistente). En la práctica, se realizan actividades puntuales, aisladas del currículo, lo que resulta en la falta de contenidos necesarios para comprender y abordar los problemas ambientales identificados. El análisis de la investigación evidencia una brecha entre el diseño curricular nacional y la realidad en las instituciones educativas del municipio de Santiago de Cali (Valle del Cauca-Colombia).

Alarcón et al. (2019), concibe a la EA como un proceso participativo orientado al

desarrollo integral de conocimientos, actitudes, aptitudes y habilidades, así como a la toma de conciencia para reducir los impactos ambientales en Colombia. La implementación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) puede potenciar los PRAE, fortaleciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje. La transversalidad se vincula con los PRAE al destacar la importancia de integrar la EA en diversas disciplinas para respaldar las iniciativas del proyecto. Aunque los componentes tecnológicos son esenciales para la enseñanza de la EA, muchos centros educativos aún no les otorgan la importancia necesaria, y la enseñanza sigue siendo en su mayoría tradicional. A pesar de ello, los PRAE ofrecen oportunidades para mejorar la calidad de vida de los estudiantes, transformar espacios en la escuela y fomentar una nueva cultura de tolerancia, amor y respeto por el cuidado ambiental, respaldados por la normativa colombiana que regula su inclusión en el currículo escolar de manera interdisciplinaria.

A su vez, Gómez (2018) propone un avance más allá de la implementación normativa de los PRAE hacia la construcción de una conciencia colectiva que abarque los principios de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) en todas las asignaturas. Esto implica la transversalización de contenidos alineados con las actividades propuestas en los PRAE y el PEI, considerando los componentes de los instrumentos de planificación. La red de sostenibilidad propuesta busca la participación de entidades clave y se enfoca en los seis ejes de la PNEA para los PRAE, destacando la importancia de integrar los 17 objetivos de desarrollo sostenible y valores culturales locales para cultivar el sentido de pertenencia y la capacidad de anticipar el futuro.

Para Bedoya et al. (2016), destacan la preocupación de que los PRAE a menudo se limitan al ámbito escolar, proponiendo la necesidad de una integración más seria con el contexto circundante. Se promueve por una aproximación interdisciplinaria que aproveche todos los recursos disponibles en el entorno escolar, enriqueciendo aspectos sociales, culturales y académicos. A pesar de la participación más activa de los profesores en comparación con los estudiantes, se busca comprender las razones detrás de esta disparidad motivacional. A pesar de estos desafíos, se destaca la influencia positiva del PRAE en la mejora de comportamientos y hábitos socio-ambientales, evidenciada en talleres, clases y eventos cívicos. Los docentes resaltan contribuciones al aumento del conocimiento científico y a la conciencia ambiental.

Finalmente, como conclusión de la presente categoría, la transversalización de los PRAE en las instituciones educativas se revela esencial para integrar de manera efectiva los principios de sostenibilidad y medio ambiente en el currículo escolar. Esta práctica, al

adaptar los PRAE a las necesidades locales, no solo cumple con las normativas educativas, sino que también fomenta la EDS. La transversalización no solo fortalece la enseñanza de la EA, sino que también contribuye al desarrollo de ciudadanos conscientes y comprometidos con la sostenibilidad, adaptándose a las características específicas del contexto colombiano.

c. Categoría Procesos de Cambio y Mejora

En la investigación de Meza et al. (2023), proponen una transformación colectiva de los PRAE mediante la Investigación-Acción Participativa (IAP), buscando fortalecer la participación y empoderamiento en la comunidad educativa. Esta propuesta se fundamenta en una perspectiva crítica que aborda el ambiente en su totalidad, promoviendo una ciudadanía ambiental que reconoce al entorno como sujeto de derechos. Los elementos clave para la reformulación de los PRAE incluyen: a) proporcionar herramientas para la participación consciente y estimular la creatividad; b) integrar el PRAE de manera transversal en diversas áreas temáticas, destacando la importancia de la palabra impresa como recurso educativo; y c) vincular el PRAE con el PEI para establecer una conexión directa con el entorno institucional. El enfoque práctico de la EA se dirige hacia la investigación y resolución de problemas locales, fomentando la participación corresponsable de organizaciones y la sociedad civil.

Según Obando (2011), los PRAE proponen un abordaje sistémico e interdisciplinario de las problemáticas ambientales locales, considerando las diversas relaciones humanas con el entorno. Estos proyectos permiten reformular los currículos escolares, integrando la realidad ambiental en la cotidianidad educativa de manera interdisciplinaria. Se destacan como ejes articuladores que van más allá de las Ciencias Naturales y la EA, contribuyendo a la construcción de ciudadanía mediante el cambio de prácticas que impactan la sostenibilidad del planeta. El autor también propone una estructura de cinco fases para la construcción y reformulación de los PRAE, desde la identificación de elementos contextuales hasta la proyección de soluciones interdisciplinarias e intersectoriales, promoviendo el desarrollo de valores éticos en el manejo responsable del ambiente desde las escuelas.

En resumen, la reformulación de los PRAE se destaca como un enfoque crucial al abordar las necesidades específicas del entorno educativo. Adaptar estos proyectos al contexto local estrecha la conexión con la realidad ambiental, potenciando la relevancia de la EA y generando un compromiso más profundo de la comunidad educativa. Esta reformulación actúa como catalizador para la formación integral de los estudiantes, proporcionando conocimientos teóricos, habilidades prácticas y actitudes responsables hacia el entorno.

d. Categoría Procesos de Investigación e Indagación

Espinosa & Castaño (2022), señalan que la mayoría de las investigaciones sobre los PRAE se centran en diagnósticos del impacto de los PRAE, evidenciando la necesidad de establecer sistemas de evaluación formales. No obstante, observan una carencia de sistemas de evaluación que sigan estándares técnicos, considerando la PNEA y las políticas regionales como fundamentos esenciales. Aunque algunas investigaciones abordan experiencias de transversalización y reflexiones teóricas sobre los PRAE, estas representan una proporción menor. Destacan la importancia de explorar la transversalización de proyectos para lograr una EA integral y sugieren investigar las experiencias y roles de diferentes actores en la construcción de los PRAE, como docentes de disciplinas distintas a Ciencias Naturales, la comunidad, autoridades ambientales y universidades.

Según Espinosa & Ospina (2022), la revisión bibliográfica y la situación actual resaltan la falta de una evaluación precisa del impacto de los PRAE. La carencia de directrices y criterios básicos subraya la necesidad urgente de análisis y herramientas efectivas. Aunque muchas instituciones implementan los PRAE, a menudo se perciben como formalidades administrativas sin abordar problemáticas locales ni involucrar a todos los docentes. Además, la mayoría de los PRAE se limitan a actividades específicas, como eventos ambientales y gestión de residuos, en lugar de aprovecharse como oportunidades para fomentar el pensamiento crítico y holístico, como sugiere la PNEA. Se requieren con urgencia mecanismos que permitan a las administraciones públicas observar e intervenir de manera detallada en los PRAE para asegurar una retroalimentación constante.

Finalmente, se destaca la problemática actual de la falta de mecanismos estandarizados y pertinentes para evaluar los PRAE. La ausencia de evaluaciones concretas y directrices claras evidencia la necesidad urgente de desarrollar instrumentos que permitan una evaluación más efectiva y contextualizada. Se observa una tendencia a considerar los PRAE como requisitos administrativos en lugar de aprovechar su potencial para fomentar el pensamiento crítico y holístico, según los principios de la PNEA. En este contexto, es crucial que los investigadores continúen realizando estudios para establecer estándares y criterios claros que fortalezcan la efectividad y relevancia de estos proyectos en el ámbito educativo y ambiental del país.

CONCLUSIONES

Los PRAE enfrentan desafíos como la falta de compromiso, escasez de recursos y la necesidad de integración curricular. Obstáculos como la percepción errónea de exclusividad en Ciencias Naturales y la baja participación de padres y estudiantes limitan su efectividad.

A pesar de estos desafíos, los PRAE han logrado despertar la conciencia ambiental de los estudiantes, indicando un potencial significativo para fortalecer estas iniciativas y mejorar la integración de la EA en el contexto educativo colombiano.

En términos de evaluación, la carencia de metodologías sólidas para medir el impacto de los PRAE representa un desafío adicional. A pesar de las limitaciones identificadas, el impacto positivo de estos proyectos en la conciencia ambiental y las acciones concretas destaca la importancia de superar estos obstáculos y fortalecer las iniciativas para una integración más efectiva de la EA al sistema educativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 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. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/Conrado>
- Álvarez, S. (2018). Diseño del proyecto ambiental escolar (PRAE) orientado hacia la apropiación de los valores ambientales en la institución educativa escuela mercantil en el municipio de Tuluá, Valle del Cauca. Unidad Central del Valle. Facultad de ingenierías programa de ingeniería ambiental Tuluá. 2018. (Tesis de Maestría). Recuperado de: <https://repositorio.uceva.edu.co/bitstream/handle/20.500.12993/2038/T00030830.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Arias-Cardona, A. M., Estrada-Maya, E. P., & Rendón-López, L. M. (2015). Caracterización de los procesos educomunicativos de las instituciones educativas que conforman la red de proyectos ambientales escolares (red PRAE). *Revista: Producción + Limpia*, 10 (1), 105-118. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S190904552015000100010&lng=en&tlng=es.
- Bedoya-Mejía, Á. M., Moscoso-Marín, L. B., & Rendón-López, L. M. (2015). Incidencia de los procesos educomunicativos en los proyectos ambientales escolares. *Revista Lasallista de Investigación*, 12 (2), 75-83
- Bedoya-Mejía, A. M., Rendón-López, L. M., & Moscoso-Marín, L. B. (2016). Los proyectos ambientales y su incidencia en el enriquecimiento educativo de las instituciones educativas de la jurisdicción de Corantioquia. *Revista: Producción + Limpia*, 11(2), 75-86. <https://doi.org/10.22507/pml.v11n2a7>
- Burgos-Ayala, A. (2017). Estado de los proyectos ambientales escolares en Boyacá. *Revista Luna Azul*, (44), 39-58.
- Bustamante-Gazabón, N., Cruz-Barrios, M. I., & Vergara-Rivera, C. (2017). Proyectos ambientales escolares y cultura ambiental en la comunidad estudiantil

de las instituciones educativas de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, vol. 9, núm. 1, 2017 Policía Nacional de Colombia, Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517752178017> – DOI: <https://doi.org/10.22335/rict.v9i1.411>

- Espinosa-Rojas, D., & Castaño-Barrera, O. (2022). Estado del arte de las Investigaciones en Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) en Colombia. *Revista. Bio-grafía*, 15(28). <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/16530>
- Espinosa-Rojas, D., & Ospina-González, N. (2022). La evaluación de los proyectos ambientales escolares (PRAE) en Colombia: una revisión. *Jandiekua, Revista Mexicana de Educación Ambiental*, diciembre 2022, Año 7, Núm. 7, pp. 20-30
- Figueroa-Ramírez, A. A., & Imperador, A. M. (2021). Análisis de los proyectos ambientales escolares (PRAE) en Valledupar, Colombia, según la teoría de racionalidad ambiental de Enrique Leff. *Revista brasileira de educação ambiental, Revbea, São Paulo*, V. 16, No2:370-384, 2021.
- Gómez, M. (2018). Educación para el desarrollo sostenible. Una mirada a los proyectos ambientales escolares PRAE. *Libre Empresa* vol. 15, No. 2, julio - diciembre de 2018, p. 179-194. (ISSN 1657-2815 / e-ISSN 2538-9904. Disponible en: <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/libreempresa/article/view/5360/4678>
- González, L. G., Melo, C. O., & Flórez, G. A. (2019). Estado actual de la educación ambiental en un contexto escolar. *Revista. Educación Y Ciencia*, (23), 553–567. <https://doi.org/10.19053/01207105.eyc.2019.23.e10271>
- Henao, O., & Sánchez, L. (2019). La educación ambiental en Colombia, utopía o realidad. *Revista Conrado*, 15(67), 213-219. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>
- Herrera, J. F., Reyes, L., Amaya, H. O., & Gerena, O. A. (2006). Evaluación de los proyectos ambientales escolares en colegios oficiales de la localidad 18 en Bogotá. *Revista: Gestión y Ambiente*, 9 (1), 115-122.
- Ley General de Educación. (1994). Por la cual se expide la Ley General de Educación. D. O. 41.214 de 8 de febrero de 1994.
- Meza-Salcedo, G., Mesa, L. & Leal-Pérez, P. (2023). Educación ambiental y formación ciudadana en los proyectos ambientales escolares. Del discurso a la participación. *Revista Educación y Humanismo*, 25(45), pp.36-57. <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6297>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. MADS. (2021). Re-significación de los proyectos ambientales escolares PRAE. *Educación Ambiental para sustentar*

- la vida. Colombia, Bogotá-Julio de 2021.
- Mora-Ortiz, J. R. (2015). Los Proyectos Ambientales Escolares. Herramientas de gestión ambiental. *Revista Bitácora Urbano Territorial*, 25 (2), 67-74.
 - Morales-García, S. J. (2021). Los Proyectos Ambientales Escolares y el modelo antropológico ambiental. *Revista Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*. Año 2021; Número Extraordinario. ISSN 2619-3531. Memorias V Congreso Latinoamericano de Investigación en Didáctica de las Ciencias. 23 y 24 de septiembre de 2021.
 - Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015. (2015). Sistemas de gestión ambiental requisitos con orientación para su uso. Recuperado de https://informacion.unad.edu.co/images/control_interno/NTC_ISO_14001_2015.pdf
 - Obando-Guerrero, L. A. (2011). Anatomía de los PRAE. *Revista Luna Azul*, (33), 178-193.
 - Ojeda, G., & Castro, A. (2023). Los proyectos ambientales escolares (PRAE) y la educación ambiental comunitaria (EAC): encuentros y desencuentros en las orientaciones curriculares colombianas. *Tecné, Episteme y Didaxis: ted*, (54), 84-101. <https://doi.org/10.17227/ted.num54-17608>
 - Pedraza-Álvarez, D. (2020). Integración del proyecto ambiental escolar (PRAE), el plan institucional de gestión ambiental (PIGA) y la ISO 14001 en el colegio distrital Ciudad de Villavicencio de Bogotá. *Revista Signos. Investigación en Sistemas de Gestión*, 12(1), 169-178. DOI: <https://doi.org/10.15332/24631140.5427>
 - Pérez-Vásquez, N., Cadavid-Velásquez, E., & Flórez-Niperuza, E. P. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Revista Boletín Redipe* 10 (7): 84-96 - julio 2021 - ISSN 2256-1536
 - Política Nacional de Educación Ambiental (2002). SINA, Ministerio de Medio Ambiente-Ministerio de Educación Nacional. Bogotá. Julio. 1-69 pp. Recuperado de: http://cmap.upb.edu.co/rid=1195259861703_152904399_919/politi-ca_educacion_amb.pdf
 - Política Nacional de Educación Ambiental (2012). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ley 1549 de 2012. Bogotá, Colombia.
 - Prosser-Bravo, G., Salazar-Sepúlveda, M. S., Pérez-Tello, S., Pérez-Lienqueo, M., & Prosser-González, C. (2020). Evaluación de un programa de educación ambiental desde la voz del alumnado. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales. Niñez y Juventud*, 18(2), 1-26. <http://dx.doi.org/10.11600/1692715x.18206>
 - Quintero-Gil, A. R. (2018). Evaluación del proyecto ambiental escolar en el colegio Ramón B. Jimeno: Hacia la construcción de una ética ambiental biocéntrica en el

aula. Universidad Abierta y a Distancia – UNAD.

- Secretaría Distrital de Ambiente. (2018). Plan Institucional de Gestión Ambiental – PIGA. Obtenido de <http://www.ambientebogota.gov.co/es/plan-institucional-de-gestion-ambiental-piga1>
- Sepúlveda-Gallego, L. E. (2007). Proyectos ambientales escolares de Manizales. Revista Luna Azul, (24), 15-22.