

**TEJIENDO UNA RUTA PARA FORTALECER EL DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
PARTICIPATIVO DE LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAE)
WEAVING A ROUTE TO STRENGTHEN THE PARTICIPATORY ENVIRONMENTAL
DIAGNOSIS OF PRAE SCHOOL ENVIRONMENTAL PROJECTS**

Autores: ¹Dalia de Jesús Ortega Martínez y ²Nabí del Socorro Pérez Vásquez.

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7922-1495>

²ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5349-0598>

¹E-mail de contacto: daliaortega.est@umecit.edu.pa

²E-mail de contacto: nabiperez.doc@umecit.edu.pa

Afiliación: ¹*²Universidad UMECIT, (Panamá).

Artículo recibido: 26 de Noviembre del 2025

Artículo revisado: 29 de Noviembre del 2025

Artículo aprobado: 2 de Diciembre de 2025

¹Bióloga graduada en la Universidad de Córdoba, (Colombia). Docente Magisterio Colombia con 10 años de experiencia. Magíster en Didáctica de las Ciencias Naturales. Doctorante en Ciencias de la Educación con Énfasis en Investigación, Evaluación y Formulación de Proyectos Educativos por la Universidad Metropolitana de Ciencia Tecnología y Educación UMECIT, (Panamá).

²Licenciada en Biología y Química de la Universidad de Córdoba, (Colombia). Docente Universitaria 29 años de experiencia. Magíster en Ciencias Ambientales. Universidad de Córdoba, (Colombia). PhD. en Educación y Cultura Ambiental. Universidad Surcolombiana, (Colombia).

Resumen

Este artículo buscó comprender la dinámica del diagnóstico ambiental participativo que se desarrolla como etapa inicial de los Proyectos Ambientales Escolares, (PRAE), y orienta el desarrollo de la educación ambiental en las instituciones educativas de Colombia, de acuerdo con su contexto, identificando como se concibe e implementa en instituciones educativas del departamento de Córdoba, Colombia. El estudio fue de tipo cualitativo; enmarcado en el paradigma sociocrítico, y el método investigación-acción. Participaron seis actores claves del PRAE, seleccionados intencionalmente, con responsabilidades directivas o liderazgo del proyecto. Se utilizaron entrevistas semiestructurada para registrar la información que posteriormente se analizó a través del software Atlas.ti 9. Generando una red categorial donde emergen categorías claves. Evidenciando una visión aspiracional de la educación ambiental; contraria a la práctica, con un desarrollo incipiente del diagnóstico ambiental participativo, poca participación de la comunidad educativa aledaña y consecuente desconocimiento del contexto; liderazgo concentrado en el área de Ciencias Naturales, estrategias centradas en el manejo de residuos sólidos con poca complejidad y desconocimiento del marco normativo,

además vacíos en la definición de roles, jerarquías y etapas del proceso, así como una visión reduccionista del contexto. Se concluye que el diagnóstico ambiental participativo en el marco del PRAE, a pesar de su potencial como espacio formativo y transformador se implementa empíricamente, lo que hace necesaria formación docente sobre su desarrollo y aspectos normativos, además de la articulación comunitaria y curricular, para garantizar procesos participativos y contextualizados, y transformadores en los PRAES, como vehículos de enseñanza de la educación ambiental.

Palabras clave: Diagnóstico ambiental participativo, Proyectos ambientales Escolares, Educación ambiental, Comunidad educativa, Investigación-acción.

Abstract

This article sought to understand the dynamics of the participatory environmental diagnosis carried out as the initial stage of the School Environmental Projects (PRAE), which guide the development of environmental education in Colombian schools according to their context. The study examined how this process is conceived and implemented in educational institutions in the department of Córdoba, Colombia. A qualitative approach was adopted, framed within the socio-critical paradigm and

based on the action-research method. Six key PRAE stakeholders participated, intentionally selected due to their leadership or management responsibilities within the project. Semi-structured interviews were used to collect the information, which was later analyzed using Atlas.ti 9 software, generating a categorical network from which core categories emerged. The findings reveal an aspirational vision of environmental education that contrasts with its practical implementation, characterized by an incipient development of participatory environmental diagnosis, limited involvement of the surrounding educational community and, consequently, a lack of contextual understanding; leadership concentrated in the Natural Sciences area; strategies focused mainly on solid waste management with low complexity and limited awareness of the regulatory framework; and gaps in defining roles, hierarchies, and stages of the process, along with a reductionist view of the context. The study concludes that participatory environmental diagnosis within the PRAE framework, despite its potential as a formative and transformative space, is implemented empirically. This highlights the need for teacher training on its development and regulatory aspects, as well as stronger community and curricular integration to ensure participatory, contextualized, and transformative PRAE processes as vehicles for environmental education.

Keywords: Participatory environmental diagnosis, School environmental projects, Environmental education, Educational community, Action research.

Sumário

Este artigo buscou compreender a dinâmica do diagnóstico ambiental participativo desenvolvido como etapa inicial dos Projetos Ambientais Escolares (PRAE), que orientam o desenvolvimento da educação ambiental nas instituições educativas da Colômbia, de acordo com seus contextos. O estudo analisou como esse processo é concebido e implementado em instituições educativas do departamento de Córdoba, Colômbia. A pesquisa adotou uma

abordagem qualitativa, enquadrada no paradigma sociocrítico e fundamentada no método da pesquisa-ação. Participaram seis atores-chave do PRAE, selecionados de forma intencional por suas responsabilidades de gestão ou liderança do projeto. Utilizaram-se entrevistas semiestruturadas para o registro das informações, posteriormente analisadas com o software Atlas.ti 9, gerando uma rede categorial da qual emergiram categorias centrais. Os resultados evidenciam uma visão aspiracional da educação ambiental que contrasta com sua prática, marcada por um desenvolvimento incipiente do diagnóstico ambiental participativo, pela pouca participação da comunidade educativa circundante e, conseqüentemente, por um desconhecimento do contexto; pela concentração da liderança na área de Ciências Naturais; por estratégias focadas principalmente no manejo de resíduos sólidos, com baixa complexidade e pouco conhecimento do marco normativo; além de lacunas na definição de papéis, hierarquias e etapas do processo, assim como uma visão reducionista do contexto. Conclui-se que o diagnóstico ambiental participativo no âmbito do PRAE, apesar de seu potencial formativo e transformador, implementado empiricamente. Assim, torna-se necessária a formação docente sobre seu desenvolvimento e aspectos normativos, bem como maior articulação comunitária e curricular, a fim de garantir processos participativos, contextualizados e transformadores nos PRAE, como veículos de ensino da educação ambiental.

Palavras-chave: Diagnóstico ambiental participativo, Projetos ambientais escolares, Educação ambiental, Comunidade educativa, Pesquisa-ação.

Introducción

El artículo sustenta inicialmente un breve recorrido de la evolución de la Educación ambiental, en adelante EA, hasta aterrizarla en el plano de las instituciones educativas, con el propósito de acercarse al objeto de estudio. En este caso, se valora la EA, como un proceso formativo importante para el desarrollo del

pensamiento crítico, la identificación de las problemáticas ambientales del contexto y el desarrollo de estrategias individuales y colectivas para aportar al mantenimiento la vida en el planeta, a través de acciones de mitigación, disminución o transformación de las problemáticas socioambientales. Al respecto del origen de la EA, esta surge como respuesta al colapso en el equilibrio ecológico, que se ha convertido en una amenaza para el sostenimiento de la humanidad en la tierra, como efecto de la ruptura entre los sistema social, cultural y natural (Hernández y Camarena, 2022), debido a los acelerados avances tecnológico que impulsaron la economía a costa de la sobreexplotación de los recursos naturales. En el contexto anterior; la EA inicia su proceso de consolidación a nivel global, en la primera Conferencia Internacional sobre el Medio Ambiente realizada en Estocolmo en 1972; que dejó como producto la declaración de Estocolmo; allí los participantes asumieron criterios y principios en común para inspirar y guiar la conservación y mejora del ambiente.

Posteriormente la Carta Belgrado estableció como propósito de la EA, la formación de una población consciente y comprometida; que genera soluciones transformadoras a los problemas ambientales del contexto (UNESCO/PNUMA, 1975). La anterior orientación se retomó en otras conferencias posteriores, quedando plasmada en los informes y agendas productos de las mismas. Luego en Tblisi 1977; se fortalece la EA, al reconocer como característica propia de esta el carácter de proceso permanente, y participativo, que involucra a las comunidades, para formar ciudadanos consientes, responsables, críticos y analíticos que comprenden las interacciones entre la naturaleza, la sociedad y la cultura. En adelante y desde la investigación académica, en

este campo se sumarían diversos discursos sobre la EA, apostando por perspectivas y acciones educativas de acuerdo a la intención del investigador o a la institución proponente; entre esas corrientes se destacan la naturalista, conservacionista, sistémica y más recientes la holística, desarrollo sostenible y sustentabilidad ambientalista, estas últimas asociadas al desarrollo sostenible (Sauve, 2005).

Lo anterior evidencia un avance continuo en el campo de la educación ambiental que transcurre al lado de las políticas internacionales y de las lecturas que hacen de estas los estados, impactando finalmente las acciones en todos los ámbitos, en este caso profundizaremos sobre este aspecto en las instituciones educativas de la educación básica. Al respecto en el marco de la implementación de la EA en la educación básica a nivel global, se han desarrollado diversas políticas que responden a los intereses y compromisos estatales, evidenciándose en la literatura diferencias a nivel europeo, norteamericano y latinoamericano. En los países europeos; se ha transitado de enfoques naturalistas a integrales que abordan la dimensión social, económica y ambiental, marcada en la actualidad por la sostenibilidad. A pesar del respaldo normativo la EA, los autores evidencian que la aspiración sobre la sostenibilidad, no trasciende el discurso evidenciando un desfase entre la normatividad y las prácticas educativas (Holst et al., 2025; Salovaara, 2024). A nivel de Norteamérica el Ministerio de Educación de Ontario publicó en 2009 *Acting Today, Shaping Tomorrow: A Policy Framework for Environmental Education in Ontario Schools*, convertida posteriormente en política de educación ambiental para el sistema escolar, basada en tres elementos: integración de la EA a todas las disciplinas, enfoque participativo, capacitación docente y salidas pedagógicas. (Pedretti et al,

2014). Al respecto de la implementación de esta política, Millward et al. (2024) concluyo, que, aunque se cuenta con esta política de EA, la aplicación práctica depende en gran medida de la iniciativa individual del profesorado, como consecuencia de la falta de formación docente y los pocos recursos destinados a este propósito, evidenciándose una brecha entre las políticas educativas y la práctica docente.

En el ámbito latinoamericano se destacan las políticas de educación ambiental desarrollada en Perú, entre ellas la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) y el Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA 2016-2021), MINAM y MINEDU, que según Estrada et al (2020), buscan promover la conciencia ambiental, fomentando practicas amigables con el ambiente, mientras en México este aspecto normativo aún es incipiente, se destacan algunos aspectos en la ley General de Educación (1993) y sus reformas (2002, 2011, 2018). En Colombia, sobresalen, el Decreto 1743 de 1994 que institucionaliza los Proyectos Ambientales Escolares PRAE, la Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA, 2003) y la ley de Educación Ambiental 1549 de 2012 que institucionaliza oficialmente la política; estas políticas al igual que las de Perú promueven la conciencia ambiental a través del desarrolla de prácticas amigables, y además se busca la participación activa de las comunidades el dialogo de saberes, colocando la EA como una herramienta calve para el desarrollo de sociedades justas y ambientalmente sostenibles. Con respecto a estas políticas, Cruz (2022), destaca a partir del análisis de una revisión sistemática sobre implementación de la Educación Ambiental en instituciones educativas de educación básica en esta región, que los proyectos ambientales escolares, como estrategia de formación en EA, no se realizan adecuadamente, por lo cual es

necesario desarrollar programas de fortalecimiento ambiental y capacitaciones para la inclusión transversal de la EA al currículo y la práctica de valores. Esta situación revela que los sistemas educativos de la región enfrentan actualmente el desafío de transformarse estructuralmente para alcanzar aprendizajes significativos que impulsen cambios sociales a partir de la transformación de las problemáticas socioambientales.

Profundizando en el ámbito nacional, como se generalizaba anteriormente la EA en Colombia, se materializo inicialmente a través de los Proyectos Ambientales Escolares en Colombia, en adelante (PRAE), como estrategia obligatoria de enseñanza de EA, para la educación básica de este país, a través del decreto 1743 de 1994; en el cual se orientan como aspectos claves en su ejecución; el diagnostico ambientales local, como punto de inicio, el desarrollo de acciones basadas en el diagnósticos, la articulación con la comunidad, el seguimiento y ajuste continuo conjunto y la evaluación anual. Lo anterior se reitera en la Ley 1549 de 2012, que enfatiza en la pertinencia y necesidad de identificar y enfocarse en los problemas ambientales específicos del territorio de la institución educativa, como punto de partida de los PRAE. Sin embargo, investigaciones recientes sobre el desarrollo e impacto de los PRAES en Colombia, evidencian brechas entre la normatividad y las practicas del PRAE, identificando escaza participación, transversalización y articulación territorial (Pérez et al, 2021; Meza, 2023). Evidenciándose un sesgo hacia cumplimiento normativo; dejando de lado la EA, como proceso complejo, sistémico, transversal continuo y vinculante, entre la escuela con su entorno cercano; consecuentemente ignorando los saberes, culturas, identidades, potencialidades, tensiones y problemáticas

socioambientales, propias de cada contexto, haciendo poco pertinente la EA.

Ante lo anterior es necesario reorientar la EA, desde otras perspectivas, como la racionalidad ambiental de Leff (2019) la educación ambiental participativa y/o comunitaria, las cuales desde sus fundamentos epistemológicos se alinean normativamente con los PRAE, (Ojeda y Castro, 2023), en tanto, involucran a las comunidades en la construcción conjunta de saberes en contexto. Desde una perspectiva crítica, autores como Agudelo y Peniche (2020) sostienen que los PRAE, aunque reconocidos como instrumentos de política pública ambiental, están siendo desarrollados con debilidades estructurales que comprometen su potencial como agente de EA. Aunque las debilidades de los PRAE, son evidentes, se rescata el impacto positivo en la conciencia ambiental que ha logrado a partir de algunas experiencias significativas según los citado por Ramírez (2024). Por lo cual es relevante fortalecer los procesos en los que se ha evidenciado debilidades. Uno de los procesos claves que se deben fortalecer, según hallazgos de estudios previos, es la selección y/o desarrollo del diagnóstico ambiental local participativo; como punto clave para el desarrollo de estrategias pertinentes al contexto de cada comunidad educativa, esclareciendo como concebir e implementar de manera particular y pertinente la EA según cada Institución Educativa, sin embargo, son evidentes las tensiones entre la norma y práctica (Pérez et al., 2021).

Según varios autores un débil diagnóstico limita las acciones del proyecto a campañas esporádicas y actividades centradas en el manejo de residuos sólidos; al igual que poca articulación con las comunidades, el PEI, y el currículo institucional (Pérez et al., 2021).

Como consecuencia se presenta poco reconocimiento y articulación con el contexto cercano. Así mismo se ha demostrado anteriormente que el desarrollo de diagnósticos ambientales con metodologías participativas aporta a PRAES más pertinentes al contexto local (Flórez, 2017), incluso algunos autores destacan el potencial de los diagnósticos ambientales, para mejorar las capacidades de la ciudadanía ambiental (Meza, 2023). En este marco, el diagnóstico ambiental local participativo emerge como un componente clave para repensar los PRAE desde el territorio. Este artículo al “tejer” las voces de los actores educativos que conviven con los retos ambientales y sociales propios del contexto escolar, identifica percepciones, significados y tensiones alrededor del diagnóstico ambiental del PRAE, como parte clave del mismo, según la normatividad vigente. Desde este se pretende aportar elementos al fortalecimiento del diagnóstico ambiental en el marco de los PRAES, y facilitar la transición de una EA, centrada en el manejo de residuos sólidos de las Instituciones Educativas, a un enfoque sistémico que, además de estar alineados a las políticas de educación ambiental de orden nacional conecte a las Instituciones Educativas con las comunidades de su entorno, para reconocer y valorar las múltiples interacciones desde un abordaje crítico y transformador.

Materiales y Métodos

Este estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con sustento en el paradigma sociocrítico, orientado a comprender las experiencias y significados de los actores educativos en torno al Proyecto Ambiental Escolar (PRAE). La investigación parte del reconocimiento de que los procesos educativos son sociales, complejos y contextualmente determinados, y que solo pueden comprenderse desde la perspectiva de quienes los viven. En

este sentido, el paradigma socio-crítico permite interpretar los discursos y prácticas de los participantes como producciones situadas, cargadas de sentido, históricamente construidas, y orientadas a la transformación (Carr y Kemmis, 1988 y Gil et al., 2017). Fundamentada metodológicamente en los principios de la investigación acción desde un enfoque sociocrítico (Kemmis y McTaggart, 2005) de orientación participativa, y busca construir conocimiento contextualizado para fundamentar la acción educativa ambiental en el marco del PRAE. Si bien no se desarrollan intervenciones directas en esta etapa, las entrevistas exploratorias están concebidas como un insumo fundamental para futuras acciones formativas, hacia el desarrollo de la ruta para el diagnóstico ambiental local participativo. Esta etapa diagnóstica representa así el primer momento dentro del proceso de identificación del estado actual del diagnóstico ambiental formativo, (en adelante DAP), y fundamenta el problema de investigación.

La población participante la conformaron seis (6) actores clave docentes-líderes escolares o directivos que cumplen funciones de orientación, ejecución o seguimiento del PRAE en sus instituciones, seleccionados mediante un muestreo intencionado, atendiendo a criterios de experiencia, vinculación activa con el proyecto y tipo de contexto (rural y urbano). El instrumento de recolección consistió en una entrevista semiestructurada, aplicada de manera digital y asincrónica. Las preguntas fueron formuladas de forma abierta, para que los participantes expresaran con libertad sus percepciones y experiencias sobre diversos aspectos relacionados con el PRAE. El contenido de las preguntas abordó diversos aspectos, con el fin de identificar según las voces de los actores los sentires que emergen desde la práctica situada. El tratamiento de la

información se realizó mediante análisis temático categorial, la codificación fue abierta, axial y selectiva, permitiendo la identificación de patrones comunes, tensiones y categorías emergentes. Este proceso se apoyó en el software Atlas.ti, 9, que facilitó codificar, organizar y visualizar las diversas categorías emergentes de las entrevistas. El uso de esta herramienta es fundamental para la investigación cualitativa, dado que facilita el análisis temático, y el desarrollo de categorías interpretativas con rigor metodológico (Barbosa et al., 2019). Aportando a la comprensión profunda de fenómenos educativos y socioculturales desde una perspectiva estructurada y validada.

Resultados y Discusión

El diagnóstico ambiental es una etapa fundamental dentro del desarrollo de los PRAES, en Colombia. De acuerdo el decreto 1743 de 1994, estos deben desarrollarse en base a diagnósticos ambientales que van desde al orden local o nacional, para aportar a la solución de problemas ambientales de las comunidades del entorno aledaño. Sin embargo, esta es una debilidad recurrente en los PRAES, de acuerdo a las conclusiones de (Pérez et al 2021., Meza 2023), debido a que no se realizan de manera adecuada, dejando de lado aspectos claves como la participación comunitaria. Con el objetivo de profundizar en las causas asociadas a las debilidades del DAP, en el marco del PRAE, se analizaron las entrevistas realizadas a los líderes PRAES, generando una Red categorial con el software Atlas.ti. En esta aparece como nodo central, el diagnóstico, interconectado a cuatro categorías que emergen; entre ellas Estrategias Participativas, Proceso, Contexto local y Didáctica, A partir de su análisis surgen 5 elementos claves, subyacentes al proceso del desarrollo del diagnóstico ambiental: Percepción de la EA, Realidades del

DAP, Articulación comunidad, Participación y Normatividad.



Figura 1. Red categorial

Percepción de la EA: Entre la corriente sistémica y el abordaje tradicional

Según la información registrada y analizada, el DAP como parte del PRAE, es comprendido como un apartado complejo del mismo, que aporta al desarrollo de una EA centrada en la participación activa e implica la formación de sujetos crítico y comprometidos con la transformación de su entorno; alineados a las propuestas de la Unesco-PNUMA en (1975), en la carta de Belgrado. EA enfocada en la acción y movilización social (Bautista et al., 2019). Lo que sugiere que los líderes comprenden algunos aspectos claves del DAP, como parte integral del PRAE, considerando las interconexiones surgidas entre ellos. Sin embargo, según las citas, estas se refieren a la percepción del líder, sobre lo que es EA; categorizado como Didáctica, para efectos de análisis; como se evidencia a continuación, en la voz que se relaciona con una EA de corriente sistémica, y destaca el énfasis en la comprensión de su importancia, más que en su experiencia. La educación ambiental es uno de los mayores desafíos para las instituciones educativas. Es un proceso fundamental en el desarrollo del ser humano y debe tenerse en cuenta para transformar el entorno y las comunidades.

Lo anterior es ratificado en la voz citada a continuación; referida al significado que tiene la

EA; para el líder, asumida como herramienta de transformación social, articulada al PEI, y armonizada curricularmente, integradora, y formadora de puentes entre la comunidad como receptora del mensaje de concienciación. Esta voz evidencia que la institución de la que hace parte, aun no alcanza a desarrollar este tipo de andamiajes, que dan cuenta de una EA, sistémica, por lo tanto, más que una realidad es una aspiración, desde la visión del líder PRAE. El abordaje aspiracional, desconectado de la práctica, se alinea a lo señalado por Bautista-Cerro et al.; (2019), acerca de las tensiones existentes entre el discurso transformador y la práctica reducida a un cumplimiento normativo en la EA, que a pesar de décadas de su implementación no se logra trascender. La educación ambiental es una fuerte herramienta de transformación social, si desde la escuela se articula en su Proyecto Educativo Institucional, permitiendo una transversalización en todas las áreas del conocimiento y así permitir que la comunidad tenga una adecuada conciencia ambiental, encaminada a una cultura ambiental que les permita amar su territorio y, por ende, valorarlo y conservarlo de una manera sostenible. Esta dicotomía entre la comprensión asumida como teoría y la práctica, contrasta y afecta de manera negativa el avance y sobre todo el impacto de la EA, en las comunidades educativas. En especial si se considera que la EA, después de 30 años de la implementación los PRAE, sigue siendo un horizonte deseado y no un proceso consolidado asumido y transformador para la comunidad educativa (Pérez et al., 2021).

De la teoría al Proceso: el DAP, como un proceso de investigación acción, base del PRAE

Al respecto de las prácticas de EA, las narraciones de los líderes del PRAE, revelan una comprensión del DAP, que transita por

varios pasos o momentos, emergiendo la categoría “Proceso”, que se da en un espacio o territorio dado, señalado como “Contexto”, dando cuenta de una concepción sobre el DAP, como proceso que constituye el punto de inicio del PRAE, llevado a cabo en el contexto propio de la comunidad educativa; evidenciándose un discurso teórico acerca del DAP, en el marco de la complejidad. Sin embargo, los líderes PRAES, en el desarrollo de las entrevistas revelan, que entienden su complejidad, pero no hay claridad sobre los roles de los diferentes actores, su participación, las jerarquías, y las etapas que idealmente se deberían transitar para lograr obtener la priorización de las problemáticas ambientales que fundamentan los PRAES. A continuación, la voz: Se realiza un diagnóstico ambiental donde se recoge información sobre el estado actual del entorno. Luego, se identifican los problemas y se priorizan teniendo en cuenta criterios como la gravedad del impacto, la urgencia, la posibilidad de solución y el beneficio generado por la intervención.

Se evidencia así, que se asume el DAP, de parte de los líderes PRAES, como un ejercicio técnico, sin diálogo de saberes, procesos comunitarios y participativos. Esta consideración puede estar asociada a un vago conocimiento de la complejidad e implementación de los DAP, de los PRAES. Esto coincide con lo encontrado por Gutiérrez (2015), quien documenta que los PRAE se convierten en ejercicios aislados sin conexión real con la comunidad y el territorio, que carecen de procesos de investigación- acción participativa, que enriquece la transformación educativa a partir del análisis del contexto. Esta descontextualización, la ratifica, localmente, Pérez et al., (2021), señalando que, en Montería, la mayoría de los PRAES, se implementan al margen de las realidades de las comunidades,

limitando su carácter participativo y transformador. Ante lo cual se evidencia la necesidad de asumir perspectivas como la de Leff (2019), enfatizando la importancia del enfoque territorial y el reconocimiento de la sociedad como centro de la crisis ambiental, herramienta de cambio, y principal actor de los procesos desde y en su contexto. Fortaleciendo los procesos formativos dirigidos a los docentes que forman parte del PRAE, como lo establece el decreto 1743.

Contexto y comunidades

Siendo El DAP, el punto de partida de los PRAES, base de su identidad e intrínsecamente relacionado con el contexto, es revelador que en las voces de los líderes se presenta una distorsión de conceptos, que conllevan a desvalorizar e invisibilizar el papel de las comunidades como parte del contexto, como se muestra en la siguiente voz. “Sí se ha realizado un diagnóstico ambiental, observando las situaciones más relevantes relacionadas con la conciencia y compromiso ambiental de los estudiantes”. En la anterior voz si bien se habla de contexto, se refiere al espacio físico del colegio, además el foco y la dirección está centrada en el docente y el estudiante, el análisis se hace sobre el comportamiento del estudiante, en actividades tales como recoger información y priorizar problemáticas sin tener en cuenta las diferentes realidades que afectan las formas de vida y cultura de las familias que conviven en la escuela. Invisibilizando las interrelaciones entre la comunidad, la cultura y el ambiente, que trasciende las paredes del colegio, bajo la mirada sesgada de una EA tradicional, en unas instituciones educativas que cada día parece más una isla, desconectada de las realidades que viven las comunidades y las afectan como inundaciones recurrentes, el manejo inadecuado de aguas, residuos en el barrio, la desconexión y la poca valoración de la naturaleza, entre

otras. Desde esta perspectiva, el DAP se convierte en una fotografía parcial de la problemática ambiental, desligada de su complejidad social.

Al respecto Bustamante et al. (2017), al investigar sobre la selección de las problemáticas ambientales que se deben tener en cuenta en el DAP del PRAES, evidenció que conexión entre los actores del PRAE, y conocimiento de las realidades del contexto. Contrariamente Henao-Hueso y Sánchez-Arce (2019), identificaron que en instituciones educativas oficiales el DAP se realiza de manera parcial, limitándose a la observación de la realidad física del entorno escolar, sin abordar las causas vinculadas al contexto social y comunitario. Estos resultados contrarios evidencian que es necesario profundizar y vivir los procesos sin generalizar las realidades alrededor del desarrollo de los PRAES, que siguen teniendo la balanza desfavorable al momento de hacer análisis sobre su efectividad para la implementación de una EA sistémica y compleja, articulada a la comunidad y transformadora. En el ámbito local la descontextualización de las estrategias implementadas en las instituciones educativas locales; había sido identificado de previamente como un elemento clave en el poco desarrollo de EA, como proceso en el departamento de Córdoba en investigaciones realizadas por Peniche y Agudelo (2019), así como por Cadavid et al. (2020). En estas investigaciones se identificó la falta de conexión entre los actores sociales, además de la necesidad de alinear los PRAES con los planes regionales ambientales establecidos por normativa.

Estrategias participativas: del activismo hacia la construcción conjunta

Los testimonios de los líderes, aunque revelan prácticas participativas, denotan que la

implementación de estas es superficial, faltando varios elementos, para alcanzar la complejidad e integridad requerida para una EA, sistémica; entre ellos se destacan el rol de los actores: los estudiante sujetos de aprendizaje-el docente investigador principal, a cargo de la lectura de los problemas ambientales, y de dirigir las estrategias de solución, estos son los participantes y el contexto; se remite a lo que observa en la escuela, sin mayor detalle, estructura o profundidad como lo evidencian las siguientes voces: Cómo ve el estudiante o cómo percibe el estudiante los problemas ambientales? 4:16. herramientas sencillas son buscar una herramienta, por lo menos una, saber qué está pensando el estudiante. Así, si bien se desarrollan ciertas estrategias participativas, protagonizadas por docente y estudiantes, como talleres y ferias estas se enmarcan en activismos, dentro de la práctica educativa, más que un proceso de formación continua y de carácter comunitario participativo, un ejemplo de ello son las jornadas de aseo, limpieza, las campañas que en general se llevan a cabo alineadas a calendarios ambientales o a fechas esporádicas contempladas en las IE, al respecto Bernal (2018), advierte que las prácticas asociadas al desarrollo de PRAE, generalmente se limitan a la institución educativa, convirtiéndose en una actividad puntual, sin relación con la comunidad, a continuación, voces relacionadas.

Los talleres prácticos, las campañas ambientales lideradas por estudiantes, las ferias ambientales escolares y las jornadas de limpieza o reciclaje han sido muy efectivas. Complementariamente, Bustamante et al., (2017), identificaron en una investigación sobre los PRAES en Sincelejo, que los actores principales en la etapa de diagnóstico son los líderes del PRAE, (docentes), coordinadores y la rectoría, relegando a estudiantes, gobierno

escolar, familias y entidades como la secretaria de educación, entes municipales, ONG, organizaciones comunitarias, entre otras, en esta etapa. “Sí se ha realizado un diagnóstico ambiental, observando las situaciones más relevantes relacionadas con la conciencia y compromiso ambiental de los estudiantes. Se concluye de la anterior voz, que la selección y el análisis de los contenidos del PRAE, no surge de un proceso, según esta afirmación se fundamenta en observaciones hechas por el docente sin mayor estudio además de sus propias creencias y formación sobre lo que significa educar en EA, esto puede significar un obstáculo mayor para el desarrollo de la educación ambiental, considerando que la formación en educación ambiental de los docentes es poca, y el conocimiento de la normatividad es escasa, lo que lleva al desarrollo de una EA tradicional que poco aporta a la transformación de las realidades socioambientales de las comunidades. Hecho que se evidencio a partir de las narraciones de las voces.

Es relevante para contribuir al desarrollo de la EA propuesta normativamente, centrarse en el intercambio de saberes entre estudiantes, el desarrollo de estrategias participativas que incluyan docentes, administrativos, comunidad educativa y organizaciones afines, para identificar y afrontar los problemas ambientales relevantes para todos; como el manejo inadecuado de los baños o la falta de hábitos de ahorro de energía y agua en la escuela, inundaciones, crecimiento urbanístico, pérdida de zonas verde, aumento de temperatura, canales de drenaje colmatados de basuras, etc, problemáticas que afectan a los estudiantes y padres de familia y se desconocen en la escuela o en las comunidades. Ante lo cual es necesario indagar sobre los factores que obstaculizan este proceso, y aportar a cambiar las realidades de

los PRAES, especialmente el DAP. En la siguiente voz, que pertenece a un docente de zona urbana, se evidencian algunos elementos el primero, los miembros del equipo y su rol, según esta el equipo lo forman el docente y el estudiante, los roles, los estudiantes son la causa única del problema, por lo tanto, en ellos reside la solución, mientras el docente identifica la problemática y plantea la solución, que planea y ejecutara al lado del estudiante. Desde este abordaje el estudiante se convierte en un ayudante y/o el aprendiz que implementa acciones, en calidad de subordinado, dejando de lado el dialogo de saberes y el desarrollo de metodologías participativas y comunitarias, entonces los protagonistas de esta educación ambiental son el docente director y el estudiante que sigue instrucciones, y la línea de trabajo se enmarcan en activismos y el calendario ambiental, ejemplo de estos se muestra en la siguiente afirmación.

“Las estrategias más efectivas han sido invitar a los estudiantes a organizar las zonas verdes, sembrar plantas y cuidar los suelos recuperados” En estas voces, no se mencionan, aspectos claros de la comprensión relacionado con los procesos formativos del líder sobre lo que implica realizar un diagnóstico ambiental participativo, se asumen como participantes principales el docente y el estudiante. “También ha habido participación de padres de familia que han donado plantas, y ocasionalmente se recolectan fondos para fertilizantes”. Asimismo los padres de familia como representantes de la comunidad aledaña, son tenidos en cuenta para el desarrollo de las asambleas y las entrega de informes, sin embargo, al momento del desarrollo de la EA, al vincularlos, que debería hacerse de acuerdo al dialogo de saberes, que parte en el DAP, dando identidad y pertinencia al PRAE, se incluyen para cumplir una actividad más de la

Institución educativa, sin ningún interés en transformar la comunidad, que como mínimo debería ser sensibilizada frente a las problemáticas ambientales que enfrentan, para complementar lo anterior se presenta la siguiente voz.

Lo que se realizó fue trabajar en equipo para identificar cuál era la problemática o cuál era el problema más profundo de la institución y en este caso pues se encontró era la mala disposición de residuos sólidos debido a que los estudiantes realmente no tenían una formación ambiental, no tenían una concientización ambiental real.". Se confirma a partir de este dialogo algunas debilidades en el papel que ejercen los actores, entre ellas didácticas basadas en educación tradicional, donde el docente enseña y el estudiante aprende, solucionando su problema de aprendizaje, así mismo, no se mencionan las herramientas de análisis de priorización problemáticas, y solo se involucran dos actores que, a pesar de su relevancia, no son los únicos que deben hacer parte del PRAE. De otra parte, aunque esta voz refiere trabajo en equipo, el hecho es que este centrado en el equipo de docentes del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental, según lo expresado por este líder, y en otras tres entrevistas. Evidenciándose que los encargados por excelencia de la planeación y el desarrollo de los PRAES, son los docentes de esta área en las instituciones educativas, hecho evidenciados en investigaciones anteriores de Gutiérrez (2015), quien afirma que esta se convirtió en una tarea específica de los docentes de esta área; que no propone ni desarrolla cambios en los alumnos que mejoren la realidad ambiental, o Pérez (2020), quien encontraba que los docentes a quien se asigna por excelencia el liderazgo de estos PRAES en el departamento de Córdoba es a los de Ciencias Naturales. Como se ratifica por el siguiente actor:

"Se realizó un trabajo en equipo, los docentes de Ciencias Naturales, para identificar cuál era la problemática o cuál era el problema más profundo de la institución". Este hecho contradice el abordaje sistémico propuesto desde las políticas nacionales en EA, en especial los principios rectores del decreto 1743, establecen su interdisciplinariedad y transversalidad curricular; sin embargo, en la práctica escolar, desde el uso de perfiles para designación de responsabilidades se relaciona con la denominación del área Ciencias Naturales y Educación ambiental y en los lineamientos curriculares de esta área se condensan los aspectos epistemológicos de la EA. Al respecto Vásquez (2020), explica que es una contradicción, que desconoce la interdisciplinariedad de la EA, si considera como un proceso sistémico, ceñido a las políticas de enseñanza de la EA, como el decreto PRAE y la Ley de Educación ambiental de 2012, debido a que en ambos se reafirma la importancia de una comprensión holística y transversal, implicando para su desarrollo la concurrencia de diversas áreas, que enriquecen las acciones emprendidas desde la EA. Ahora si bien Vásquez (2020), hace una afirmación correcta, los esfuerzos por cambiar este abordaje de la EA en las instituciones educativas sigue sin dar frutos, reflejados en el plano normativo, condenando al área de Ciencias Naturales, como la responsable de la educación ambiental y del desarrollo del PRAE, a falta de lectura de la letra menuda de estas políticas.

"Lo que se realizó fue trabajar en equipo para identificar cuál era la problemática o cuál era el problema más profundo de la institución y en este caso pues se encontró era la mala disposición de residuos sólidos". De otra parte, las estrategias a desarrollar en los PRAES, como resultado de la contextualización previa,

generalmente se direcciona al manejo de residuos sólidos, al respecto, Pérez et al., (2021) y Bustamante et al. (2017); identificaron que esta es la problemática que más recurrentemente se prioriza, basada en una mirada de contexto sesgada y poco profunda, fundamentada en estrategias superficiales, de poca complejidad que no logran desentrañar sus causas, ni cambiar hábitos de consumo. Como consecuencia se reduce la EA, al manejo de residuos sólidos, centrada en “Basurocentrismo”, sin analizar y cuestionar las causas del consumo, la crisis ambiental y racional y su correlación, y el peso del contexto en estas realidades, revelando limitaciones, tensiones y obstáculos importantes para el desarrollo de una EA, sistémica, según Pérez et al., (2021), esto se traduce en una EA, como tarea inconclusa, tendencia reflejada en voces citadas anteriormente y explícitamente en la siguiente voz de líder PRAE.

Por ejemplo, si el mal manejo de residuos sólidos es evidente y frecuente, ese se convierte en una prioridad. Además de la recarga de proyectos transversales, cátedras y leyes que año tras año emergen, y deben asumirse en los procesos de enseñanza de la escuela. Otra realidad que impacta negativamente el desarrollo de la EA, es la obligatoriedad del desarrollo y aplicación de varios proyectos transversales, liderados por docentes de otras áreas, asignados a diferentes áreas, en un intento de no sobrecargar al docente, debido a la falta de armonización y transversalización del currículo en las instituciones educativas, que genera exceso de exigencias y falta de tiempo, convirtiéndolo “algo adicional”, fuera de la intención de enseñanza y del currículo formal, contrario a lo que se establece normativamente, mostrando poca comunicación y falta de direccionamiento para la articulación de procesos ambientales en la instituciones

educativas. Así mismo, en las voces no se evidencia y por lo tanto se asume la omisión de aspectos claves de la EA, como el desarrollo de políticas ambientales internas; o su ausencia, para regular los diferentes procesos que se dan al interior de la escuela; reflejadas por ejemplo en el manejo de las aulas, la señalización, el establecimiento de normas internas, la falta de políticas de gestión, diseñadas por la I.E, y dirigidas hacia las microempresas que hacen parte de la vida escolar invisibilizados en este proceso, y que deben asumir su impacto por lo menos en la gestión de residuos sólidos; un ejemplo son las cafeterías, papelerías y el uso de materiales a solicitud para celebrar los diferentes actos, que hacen parte de ese currículo oculto. Parece que el problema fuera solo del estudiante, pero todo el entorno escolar es parte activa del mismo y la solución la construyen todos con el diagnóstico correcto. A pesar de la riqueza de los elementos que emergen de la red, hay vacíos importantes, uno de ellos, la poca conciencia del PRAE y especialmente del DAP y su importancia, como estrategia de partida para la enseñanza de la EA, y espacio de desarrollo de competencias científicas, ciudadanas y laborales; claves para el desarrollo de sociedades justas y sustentables. Pérez et al., (2021), advierte que la falta de estas consideraciones genera como resultados proyectos fragmentados, sin integralidad curricular y poca capacidad de transformación, ante lo cual se pierde la intención de enseñar la EA, desde su identidad como proceso y su transversalidad, como ingrediente esencial del currículo formal.

Del marco normativo a las realidades institucionales

De otra parte no emergen elementos relacionados con el conocimiento del marco normativo, que regula los PRAES, como el decreto 1743 de 1994, por el cual se establece el

PRAE, los lineamientos curriculares de Ciencias Naturales y Educación Ambiental o la política de educación ambiental de 2002, (PNE), entre otros, lo que sugiere desconocimiento de la parte epistemológica de esta área, integrada a las ciencias naturales, hecho que se evidencia en la asignación de estos proyectos a docentes o personal del área de Ciencias Naturales Y Educación Ambiental, asumiendo que están formados para la enseñanza de la misma, hecho que no siempre es correcto. Hallazgos recientes en las investigaciones sobre los PRAES, en especial sobre el marco normativo señalan debilidades en la formación de los implicados directamente en la asignación del PRAE y los líderes de los mismos en las IE, en especial en el contenido del DAP, evidenciando errores con respecto a su diseño, aplicación e implementación, en las escuelas. Esto limita la enseñanza de la EA; y la construcción de ciudadanía ambiental (Barbosa, 2019; Meza et al., 2023; Pérez et al., 2021).

En la práctica muchos de estos proyectos son basados en meras observaciones y se convierte en un listado de problemas superficiales del colegio, sin conexión, desvinculado de las realidades de los entornos cercanos, como lo señala (Flórez et al., 2017). Para avanzar hacia el desarrollo de una EA, con participación estudiantil genuina, con estudiantes que deciden, codirijan, y comunidades participativas; es necesario replantear los estilos de liderazgos, y virar de jerarquías, a flujos horizontales, donde el desarrollo sea colaborativo y el intercambio de saberes sea el centro; aportando a la transformación de sociedades desde la complejidad. Transitando del activismo hacia procesos educativos ambientales sostenibles, sustentado en las políticas escolar, acorde a las normativas, que pueden convertirse en la mejor aliada para concretar la EA, en la escuela.

Conclusiones

A partir de los hallazgos identificados en los resultados y su análisis se concluye lo siguiente: La EA en las instituciones educativas de Córdoba, implementada a partir de los PRAES, se reconocen el carácter transformador de la EA, y la práctica se limita a acciones aisladas, evidenciando la necesidad de fortalecer proceso de formación docente tanto normativa como de dominio disciplinar. Es poca la formación normativa y conceptual sobre el diagnóstico ambiental participativo en el marco de PRAE, lo que hace necesario fortalecerlo a través de formaciones pertinentes sobre su normatividad y aspectos de implementación, alineados a la realidad de las instituciones educativas, las comunidades aledañas y las organizaciones relacionadas, para que se constituya en un espacio para el diálogo de saberes, la identificación conjunta de potencialidades y problemáticas, aportando a las líneas de trabajo a desarrollar en el PRAE.

-En relación con las prácticas del PRAE, que afectan el desarrollo del DAP, como las contradicciones normativas y la falta de asignación de responsabilidades, es necesario fortalecerlas a través de procesos de investigación-acción formativos que incluyan las comunidades, y vinculen actores diferentes a los docentes que se agreguen como puentes entre la comunidad y las Instituciones educativas. Con respecto al abordaje de las estrategias participativas es necesario replantearlas, iniciando con su inclusión en el currículo, como hilos conductores de enseñanza, que se originen desde el Plan Educativo Institucional (PEI), y se incluyan a los planes de área, para el desarrollo del DAP, de tal manera que se realicen en jornadas académicas, normalizando su enseñanza y la invitación de actores claves de la comunidad a su construcción. En relación con el contexto comunitario, aunque es reconocido

en el discurso, es necesario trascender las barreras físicas de las instituciones educativas, recorrer, reconocer y conectar con las comunidades aledañas; trascendiendo la educación tradicional en las jornadas académicas establecidas. -Para finalizar se requiere fortalecer el conocimiento del marco normativo de las políticas de EA, ya que esta influencia su práctica y fortalece el desarrollo del carácter sistémico y contextual en las instituciones educativas.

Referencias Bibliográficas

- Agudelo, A., & Peniche, I. (2020). *Los PRAES como estrategia dinamizadora de política pública hacia ciudades sostenibles en el marco de los ODS: caso Montería*.
- Barbosa, C., Zabaraín, K., Munera, K., & Obispo, K. (2019). Dilemas éticos en el ejercicio profesional de psicólogos egresados de una universidad pública de Colombia. *Revista Científica de la Facultad de Psicología*, 16, 356–369.
- Bautista, M., Murga, M., & Novo, M. (2019). La educación ambiental (página en construcción). *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1(1), 1103. <https://doi.org/10.25267/REAyS.2019.v1i1.1103>
- Bernal, Y. (2018). *Enfoques de desarrollo y prácticas educativas en Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)* [Tesis de maestría]. <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/entities/publication/c5716989-5513-4832-9df7-577ebb5dc9c2>
- Bustamante, N., Cruz, M., & Vergara, C. (2017). Proyectos ambientales escolares y la cultura ambiental en la comunidad estudiantil de Sincelejo, Colombia. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 9(1), 215–229. <https://www.redalyc.org/pdf/5177/517754057019.pdf>
- Cadavid, E., Calonge, E., Flórez, E., & Pérez, N. (2020). Los PRAE desde lo normativo-ambiental. *Revista Educación y Ciudad*. <https://die.udistrital.edu.co/revistas/index.php/educyt/article/view/139>
- Carr, W., & Kemmis, S. (1988). Teoría crítica de la enseñanza: la investigación-acción en la formación del profesorado. Martínez Roca.
- Congreso de la República. (2012). *Ley 1549 de 2012*. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Ley_1549_de_2012.pdf
- Cruz, G. (2022). Educación ambiental en instituciones educativas de básica en Latinoamérica: Revisión sistemática. *Científica Multidisciplinar*, 6(3), 723–739. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2255
- Díaz, I., Reche, M., & Rodríguez, J. (2019). Competencia digital de un tutor e-learning. *Texto Livre*, 12(3), 49–68. <https://doi.org/10.17851/1983-3652.12.3.49-68>
- Estrada, E., Mamani, H., & Huaypar, K. (2020). Eficacia del programa *Cuidemos el ambiente*. *Ciencia Amazónica*, 8(1), 85–98. <https://doi.org/10.22386/ca.v8i1.282>
- Flórez, G., Velásquez, J., & Arroyave, M. (2017). Formación ambiental y reconocimiento de la realidad. *Luna Azul*, 45, 377–399. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.19>
- Gil, J., León, J., & Morales, M. (2017). Paradigmas de investigación educativa. *Revista Conrado*, 13(58), 72–74. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/476>
- Gutiérrez, L. (2015). Problemática de la educación ambiental en instituciones educativas. *Revista Científica*, 23, 57–76. <https://doi.org/10.14483/udistrital.jour.RC.2015.23.a5>
- Henao, O., & Sánchez, L. (2019). La educación ambiental en Colombia. *Revista Conrado*, 15(67), 213–219.
- Hernández, A., & Camarena, O. (2022). Formación ambiental. *Diálogos sobre Educación*, 13(25). <https://doi.org/10.32870/dse.v0i25.1120>
- Holst, J., Brock, A., Grund, J., Schlieszus, A., & Singer-Brodowski, M. (2025). Whole-school sustainability. *Journal of Cleaner*

- Production*, 519, 145897.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.145897>
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2005). Participatory action research. En N. Denzin & Y. Lincoln (Eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research* (pp. 559–603). Sage.
- Leff, E. (2019). Ecología política. Siglo XXI.
- Meza, G., Mesa, L., & Leal, P. (2023). Educación ambiental y formación ciudadana. *Educación y Humanismo*, 25(45), 36–57.
<https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6297>
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Decreto 1743 de 1994*.
<https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1301>
- Ministerio de Medio Ambiente (España). (1999). *Libro blanco de la educación ambiental en España*.
https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/recursos/documentos/libro_blanco.html
- Millward, A., Carrier, C., Bhagat, N., & LeBreton, G. (2024). Technology and environmental education. *Education Sciences*, 14(12).
<https://doi.org/10.3390/educsci14121362>
- Ontario Ministry of Education. (2009). *Acting today, shaping tomorrow*.
- Ojeda, G., & Castro, J. (2023). PRAE y educación ambiental comunitaria. *Tecné, Episteme y Didaxis*, (54), 84–101.
<https://doi.org/10.17227/ted.num54-17608>
- Pedretti, E. (2014). Environmental education and science education. *RBPEC*, 14(2), 305–314.
- Peniche, I., & Agudelo, A. (2019). *Impacto de los PRAE en la construcción de política pública*. Universidad del Sinú.
<https://doi.org/10.15332/dt.inv.2019.02582>
- Pérez, N. (2020). *Educación ambiental de docentes en formación* [Tesis doctoral]. Universidad Surcolombiana.
- Pérez, N., Cadavid-Velásquez, E., & Flórez-Niperuza, E. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa. *Boletín Redipe*, 10(7), 84–96.
- Ramírez, F. (2024). Enfoques y perspectivas de los Proyectos Ambientales Escolares. *Dialogus*, (13), 1–20.
<https://doi.org/10.37594/dialogus.v1i13.1332>
- Salovaara, J., & Hagolani-Albov, S. (2024). Agencia de sostenibilidad. *Discov Sustain*, 5, 138. <https://doi.org/10.1007/s43621-024-00341-z>
- Sauvé, L. (2005). Uma cartografia das correntes em educação ambiental. En M. Sato & I. Carvalho (Eds.), *Educação ambiental* (pp. 17–46).
- UNESCO-PNUMA. (1975). *Carta de Belgrado*.
<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/belgrado01.pdf>
- Vásquez, N. (2020). *Educación ambiental de docentes en formación* [Tesis doctoral inédita]. Universidad Surcolombiana.
- Working Group on Environmental Education. (2007). *Shaping our schools, shaping our future*. Ontario Ministry of Education.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Dalia de Jesús Ortega Martínez y Nabí del Socorro Pérez Vásquez.

