



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), marzo-abril 2026,
Volumen 10, Número 2.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i2

COMPETENCIAS AMBIENTALES: UNA REFLEXIÓN SOBRE LA FORMACIÓN DE UNA CIUDADANÍA AMBIENTAL SOSTENIBLE

**ENVIRONMENTAL COMPETENCIES: A REFLECTION ON
THE FORMATION OF A SUSTAINABLE ENVIRONMENTAL
CITIZENSHIP**

Cristina Alba García
Universidad Popular del Cesar

Paula Calderón Salazar
Universidad Popular del Cesar

Luis García-Noguera
Universidad Popular del Cesar

Competencias Ambientales: una reflexión sobre la formación de una ciudadanía ambiental sostenible

Cristina Alba García¹

cristialga@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-8625-3476>

Universidad Popular del Cesar

Colombia

Paula Calderón Salazar

paula.calderon1923@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5537-3582>

Universidad Popular del Cesar

Colombia

Luis García-Noguera

luisjuancarlos@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8004-0293>

Universidad Popular del Cesar

Colombia

RESUMEN

Se aborda la importancia del desarrollo de las competencias ambientales y su vínculo con la implementación de prácticas ciudadanas sostenibles en el sistema educativo colombiano. En el marco de la necesidad de formar ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con el cuidado del entorno, sin limitar las competencias ambientales a la adquisición de conocimientos, sino que integran habilidades, valores y actitudes. En el marco normativo, se resalta la inclusión de la educación ambiental en la Ley General de Educación, la institucionalización de los Proyectos Ambientales Escolares y los lineamientos del Plan Decenal de Educación. Por ello, se hace énfasis en la importancia de transversalizar la educación ambiental en áreas como las Ciencias Naturales, con el fin de que se convierta en un componente articulador en el proceso educativo. También, se presentan algunas experiencias como el compostaje y las granjas escolares como ejemplos de prácticas ciudadanas sostenibles. Se concluye que, entre los retos más importantes en Colombia para la implementación de la educación ambiental en los colegios, está la necesidad de fortalecer la formación docente en educación ambiental, asegurar recursos económicos y logísticos adecuados, y fomentar la articulación interinstitucional entre el Estado, sector privado, universidades y sociedad civil.

Palabras clave: educación ambiental; ciudadanía; proyectos ambientales educativos; competencias ambientales; sostenibilidad.

¹ Autor principal

Correspondencia: cristialga@hotmail.com

Environmental competencies: a reflection on the formation of a sustainable environmental citizenship

ABSTRACT

This paper addresses the importance of developing environmental competencies and their link to implementing sustainable civic practices within the Colombian education system. It focuses on the need to cultivate critical, responsible citizens committed to environmental stewardship, emphasizing that environmental competencies should not be limited to knowledge acquisition but should integrate skills, values, and attitudes. Within the regulatory framework, the paper highlights the inclusion of environmental education in the General Education Law, the institutionalization of School Environmental Projects, and the guidelines of the Ten-Year Education Plan. Therefore, emphasis is placed on the importance of mainstreaming environmental education across subjects such as Natural Sciences, so that it becomes a unifying component in the educational process. Experiences such as composting and school farms are also presented as examples of sustainable civic practices. It is concluded that among the most important challenges in Colombia for the implementation of environmental education in schools are the need to strengthen teacher training in environmental education, ensure adequate economic and logistical resources, and foster inter-institutional collaboration among the government, the private sector, universities, and civil society.

Keywords: environmental education; citizenship; educational environmental projects; environmental skills; sustainability.

Artículo recibido 28 febrero 2026

Aceptado para publicación: 28 marzo 2026



INTRODUCCIÓN

El término “competencia” se refiere a la capacidad y habilidad que tiene una persona para plantear la mejor solución en el menor tiempo a una problemática específica (Mora-Penagos y Guerrero-Guevara, 2022). En ese sentido, las competencias ambientales según Quispe (2025), se refieren a los conocimientos empleados al buscar desarrollar retos ambientales. Por su parte el término Desarrollo Sostenible mencionado en el Informe de Brundtland (ONU, 1987), es definido como “un modelo de desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de las futuras generaciones” (p. 59). Bajo esa consideración, según Arango (2021), más ampliamente se puede definir a la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), como una “visión educativa que busca formar ciudadanos con los conocimientos, habilidades, valores y actitudes que los empoderen para promover sociedades justas, sostenibles y resilientes” (p. 196).

En ese sentido, los términos “competencia ambiental y sostenibilidad” definidos anteriormente son de gran importancia en la labor educativa que realizan los maestros Colombia, teniendo un impacto significativo en las escuelas y los territorios. Bajo esa premisa, este artículo de reflexión ha sido diseñado tomando como base fundamental la revisión de antecedentes y teórica realizada en el estudio “Del Compost al Aula: Integrando Prácticas Sostenibles de La Granja Escolar Al Desarrollo de Competencias en las ciencias Naturales y la Educación Ambiental en el Colegio Pestalozziano en Sucre Colombia”, proyecto de investigación, realizado para optar el título de Magister en Pedagogía Ambiental para el Desarrollo Sostenible en la Universidad Popular del Cesar (Colombia). Por ello, se presentan soportadas y argumentadas con criterios científicos, las reflexiones con respecto a las competencias ambientales que se deben desarrollar en los estudiantes de la educación básica en Colombia para promover una ciudadanía sostenible, enmarcando la reflexión en la macro pregunta, ¿cuáles son las competencias que se desarrollan mediante la educación ambiental para promover una ciudadanía sostenible y cómo estas pueden fomentar el cuidado y preservación del entorno?, tomando como base esta macro pregunta, se propone responder a lo largo del artículo a las siguientes micro preguntas que permiten ampliar un poco más la visión sobre el abordaje de las competencias ambientales: ¿cuáles son las políticas públicas que en Colombia apoyan el desarrollo de competencias ambientales en estudiantes de educación básica y media?, ¿cómo se observa la inclusión de las competencias ambientales en la cátedra de las Ciencias



Naturales en Colombia?, y ¿cuál es la importancia de los proyectos ambientales escolares (PRAE), para el desarrollo de competencias ambientales en los estudiantes?

METODOLOGÍA

La revisión documental propuesta en este artículo, se desarrolló a través del paradigma interpretativo, teniendo en cuenta en el enfoque cualitativo, lo que permite valorar el objeto de estudio desde las situaciones que subyacen y orientan sus actuaciones (Hernández et al., 2016). En coherencia, este estudio tiene un alcance descriptivo y diseño bibliográfico, que le permite dar cuenta de las fuentes secundarias en las que se soporta la revisión sistemática de la literatura adelantada dentro de la investigación.

Bajo esa consideración, es conveniente señalar que los criterios de inclusión considerados en la revisión documental fueron: artículos científicos publicados de 2016 a 2025, artículos publicados en revistas indexadas en Scopus, Redalyc o Scielo y publicaciones cuyo objeto de estudio fueron la huerta escolar, la formación de competencias ciudadanas ambientales o la educación ambiental.

Para el desarrollo de la revisión documental, se diseñó como instrumento una ficha de resumen analítico especializado, la cual fue sistematizada en una matriz de revisión documental. Siendo esta última objeto de revisión a través del análisis de contenido (Tamayo, 2018). De igual forma, es conveniente señalar que, durante la revisión documental, se emplearon los operadores booleanos AND (competencias ambientales AND ciudadanía ambiental sostenible AND educación ambiental), OR (competencias ambientales OR conducta ambiental, ciudadanía ambiental sostenible OR gestión ambiental), NOT (competencias ambientales AND ciudadanía ambiental sostenible NOT política ambiental).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Competencias que se desarrollan mediante la educación ambiental en Colombia y como estas aportan a la generación de prácticas ciudadanas sostenibles.

La Política Nacional de Educación Ambiental en Colombia (PNEA), tiene como objetivo fundamental desarrollar competencias ambientales en los ciudadanos con el fin de lograr una transformación social, así como la construcción de comportamientos ciudadanos ambientales sostenibles (Chaverra Gómez, 2023). En ese sentido, las competencias que se fortalecen a través de la Educación Ambiental (EA), incluyen la conciencia y sensibilidad sobre los desafíos ambientales, el conocimiento y entendimiento



del ambiente, y las habilidades para identificar y contribuir a resolver problemas ambientales presentes en su entorno (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2025). Por ello, los colegios públicos y privados del país, así como algunas universidades, han venido trabajando en el mejoramiento de sus planes de estudio y fortaleciendo los currículos, con la intención de promover el desarrollo de estas competencias de manera que a lo largo del tiempo se construya una sociedad autosostenible donde se logre la identificación de situaciones problema que afectan el medio ambiente y la búsqueda y puesta en práctica de soluciones adecuadas que permitan darles fin.

Bajo mesa apuesta, estas acciones curriculares que se vienen implementando hace varios años, han dado frutos significativos, incluyendo la promoción de la educación ambiental como un recurso para la formación de una ciudadanía ambiental responsable y sostenible (Niño Gutiérrez et al, 2025), y de forma interdisciplinar proyectos como el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), que apoya el desarrollo de estas competencias en lo declarativo, procedimental y actitudinal, tanto en estudiantes como en docentes de todas las instituciones educativas de Colombia (Arias Navarro et al., 2024).

Sin embargo, también es importante mencionar otras competencias significativas como es el pensamiento sistémico, el cual permite en los estudiantes la posibilidad de analizar las interacciones entre diversos componentes de los ecosistemas y así reconocer que las acciones humanas pueden tener acciones positivas y negativas en los ecosistemas a corto, mediano y largo plazo (Gutiérrez Cadena y Frausto Rojas, 2022).

También, la competencia de anticipación, la cual permite proyectar una visión del futuro comprendiendo que implicaciones pueden tener las acciones y decisiones de la actualidad en la sostenibilidad ambiental (Karelovic y Kong, 2022). De la misma manera, a través de la EA se promueve el desarrollo de la competencia normativa, la cual implica reconocer que existen principios éticos y morales en las acciones, lo cual debería conllevar a actuar con mayor responsabilidad y tomar decisiones mas responsables en el cuidado y preservación del medio ambiente (Mora et al., 2021).

En ese sentido, la habilidad de la competencia normativa, en la cual el individuo es capaz de reconocer un problema, también se puede identificar como una competencia estratégica, que esta se orienta al diseño e implementación de acciones concretas que permitan la transformación de realidades socioambientales (Mora et al., 2021).



Bajo esa misma consideración, los objetivos enmarcados en el PNEA en cuanto al desarrollo de competencias ambientales, dan cuenta de lo que se espera lograr a lo largo del tiempo, para emprender acciones concretas que permitan su gestión y materialización. En este sentido, de acuerdo con Karelovic y Kong (2022), se deben tener en cuenta varios aspectos claves, entre los que se encuentran: formar ciudadanos críticos y reflexivos, fomentar la participación ciudadana, generar conocimiento y reconocer saberes, promover el desarrollo de habilidades para la acción y fortalecer la conciencia y la sostenibilidad.

En esa lógica, la educación ambiental en Colombia contribuye ampliamente a la formación de ciudadanos sostenibles, críticos, activos y amigos del medio ambiente, capaces de comprender y actuar frente a los desafíos que muestra la actualidad. De esta manera no solo se contribuye al cuidado y preservación del medio ambiente, a través de acciones concretas, sino que se favorece al alcance de un pensamiento autosostenible indispensable en la actualidad (García-Noguera et al., 2024).

¿Pero qué son las practicas ciudadanas sostenibles y como aportan las competencias ambientales en su aplicación?, las practicas ciudadanas sostenibles, concepto que se ha venido mencionando y que vale la pena aclarar se define como un conjunto de acciones que permiten satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin poner en riesgo los recursos naturales ni las condiciones de vida de generaciones futuras, con un claro compromiso ciudadano con la búsqueda política del bien común (García-Noguera et al., 2024; Organización de las Naciones Unidas, 2015). Estas prácticas, promueven la conservación del medio ambiente generando a su vez cambios culturales y sociales que pueden afectar positivamente no solo en el cuidado de la naturaleza y el aprovechamiento de los recursos, sino también en la economía y producción de alimentos sanos. Por ello, el desarrollo de competencias ambientales en los colegios permite la ampliación de prácticas ciudadanas sostenibles, para satisfacer las necesidades actuales de la sociedad sin poner en riesgo los recursos naturales ni las condiciones de vida de generaciones futuras (Organización de las Naciones Unidas, 2015). Estas prácticas promueven la conservación del medio ambiente generando a su vez cambios culturales y sociales que pueden afectar positivamente al planeta y al ser humano, no solo en el cuidado de la naturaleza y el aprovechamiento de los recursos, sino también en la economía y producción de alimentos sanos.

También, otras apuestas que definen las prácticas ambientales para promover una ciudadanía sostenible,



en el marco de la formación de las competencias ambientales, es verlas como un conjunto de acciones planificadas, que garantizan en gran medida el equilibrio entre el ser humano, la preservación de los ecosistemas y el uso responsable de los recursos naturales (Karelovic y Kong (2022). En ese sentido, de acuerdo con Sachs (2015), la sostenibilidad implica la armonización de aspectos sociales, económicos y ambientales que aseguran la calidad de vida tanto del presente como del futuro. Por ello, Escobar (2019), sostiene que las practicas sostenibles no solo implican el cuidado del medio ambiente, sino que también se incluyen procesos de formación académica y de cambio de pensamiento en una cultura. En tales consideraciones, la intención de una práctica ciudadana sostenible, es mejorar la relación entre las comunidades y el medio ambiente. Por ello, Martínez-Alier (2020), sostiene que, prácticas ambientales como estas, son fundamentales para lograr la transición hacia unas sociedades mas justas ya que permiten un cambio en los patrones de producción y de consumo. De esta forma las practicas ciudadanas sostenibles se convierten en una herramienta que integra la conciencia en el cuidado del medio con acciones concretas en espacios como las escuelas, las familias y las comunidades.

En ese sentido, hablando de acciones claras en cuanto a prácticas ciudadanas sostenibles y que se logran gracias al desarrollo de competencias ambientales, se puede mencionar la gestión de residuos orgánicos mediante el compostaje. Esta acción concreta, permite transformar desechos, como restos de alimentos o residuos de una granja, en abono orgánico natural (Valencia y García, 2024). Bajo esa consideración, gracias a esta práctica se disminuye notablemente la cantidad de basura que se envía a los vertederos fortaleciendo al mismo tiempo la fertilidad del suelo para mejorar los procesos de cultivo (PNUMA, 2021).

Por ello, en el caso particular del proyecto mencionado al inicio de este artículo, se realizó la practica del compostaje en una granja escolar. Un proceso que se convirtió en una oportunidad pedagógica para realizar una práctica sostenible y generar nuevos conocimientos logrando que los estudiantes comprendan el ciclo natural de la materia, así como la importancia en el aprovechamiento de recursos naturales.

Bajo esa consideración, otra forma de integrar las competencias ambientales en la practica real de la sostenibilidad, es la implementación de granjas escolares porque permite integrar el cuidado de los animales, el cultivo de alimentos y la producción de abonos orgánicos en un establecimiento educativo



(López y García, 2024). Este proceso, también se llevó a cabo durante el desarrollo del proyecto de investigación “Del Compost al Aula: Integrando Prácticas Sostenibles de La Granja Escolar Al Desarrollo de Competencias en las ciencias Naturales y la Educación Ambiental en el Colegio Pestalozziano en Sucre Colombia”. Gracias a esta práctica sostenible, se logró fortalecer la conexión de los estudiantes con su medio ambiente y generar una conciencia crítica acerca de la importancia de mantener relaciones de equilibrio con su medio más próximo, a la vez que fortalece el trabajo en equipo y el reconocimiento y valoración de los recursos.

En este mismo sentido, se puede mencionar que, algunas de esas practicas de promoción de competencias ambientales que se consideran sostenibles y que se fomentan con la implementación de las granjas escolares, son por ejemplo la separación de residuos, la reutilización de materiales, la implementación de huertos, el uso adecuado del agua en los riegos y la producción del compost como una alternativa de abono orgánico en la fertilización de los suelos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019). Con estas prácticas, se logra establecer beneficios concretos que aportan los desechos, fomentar la autosuficiencia alimentaria y evidenciar que la sostenibilidad puede aplicarse desde la escuela, de forma práctica y segura (López y García, 2024). Igualmente es importante resaltar que las practicas sostenibles no solo se limitan a acciones concretas de cuidado del medio ambiente, sino que son cambios de actitud y de valores que se pueden extender hacia los hogares y comunidades, de esta manera tanto la granja escolar como la practica del compostaje son herramientas pedagógicas que ayudan a mejorar la calidad ambiental de la institución, preparando a los estudiantes para enfrentar retos actuales de la crisis ambiental actual (Organización de las Naciones Unidas, 2015; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2021).

Políticas Públicas en Colombia que apoyan el desarrollo de competencias ambientales.

En Colombia, el marco normativo y de políticas públicas, se reconoce a la educación ambiental como un eje fundamental para la formación ciudadana y el desarrollo sostenible, debido a ello varias leyes y programas gubernamentales, han impulsado la consolidación de competencias ambientales en los contextos escolares. Todo ello con el fin de articular la enseñanza a la transformación de la sociedad y a la construcción de una sociedad que actué en pro del cuidado y preservación del medio ambiente (García-Noguera y Vásquez, 2022).



En ese sentido, uno de los mayores logros de la EA, fue su inclusión en la Ley 115 de 1994, Ley General de Educación. En esta ley, se mencionan los fines de la educación en forma general, señalando con relación a EA en el Artículo 5, que esta corresponde a “la adquisición de una conciencia para la conservación protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres dentro de la cultura ecológica” (Congreso de la republica , 2025). También, en este mismo año se vinculó a través del Decreto 1860 de 1994, reglamentario de la Ley General de Educación, el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), como un eje transversal del currículo, desde donde se busca promover el desarrollo de la educación ambiental en el escenario de la escuela y la comunidad educativa, teniendo una incidencia significativa en los procesos ambientales desarrollados en las instituciones educativas colombianas (Barrero Navarro y Rojas Bahamón, 2025).

De igual manera, a través del Decreto 1743 de 1994, se institucionalizó el PRAE para todos los niveles de educación formal, fijando criterios para promover la educación ambiental no formal e informal. Adicionalmente se estableció la coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Ministerio de Educación Nacional, 2002).

Bajo esa misma consideración, igualmente se encuentra, el informe de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo de 1994 “Colombia al filo de la oportunidad” con miras al siglo XXI (Misión de Sabios, 1996), y el informe de la Misión Internacional de Sabios de 2019 (Misión de Sabios Colombia, 2019), donde se deja ver la importancia de la formación ciudadana en el cuidado y preservación del medio ambiente.

También, en 1996 mediante el Plan Decenal de Educación (1996-2005), se incorporó la EA como un elemento necesario para mejorar la calidad de vida del país. Con miras a apoyar el fortalecimiento de la institucionalización de la educación ambiental en los colegios (Diez, 1996). Para ello se inició con la implementación del proyecto “incorporación de la dimensión ambiental en la educación básica” en áreas rurales y urbanas pequeñas del país, brindando una oportunidad para visualizar la educación ambiental desde las pequeñas comunidades (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2025), situación que se ha ratificado dentro de las apuestas del Ministerio de Educación Nacional (MEN) en el Plan Nacional



Decenal de Educación 2016–2026. El camino hacia la calidad y la equidad, destacando la importancia de la educación ambiental para hacer frente a la crisis climática que afecta el planeta (Ministerio de Educación Nacional, 2016).

En ese orden de ideas, La incorporación de la educación ambiental se vincula al currículo a través de un proceso secuencial y permanente, y no a través de acciones aisladas (Meza Salcedo et al., 2023). La intención es que contribuya a la formación de estudiantes dinamizadores del ambiente. Para ello se ha propuesto que la educación ambiental se trabaje desde los siguientes tópicos: trabajos por problemática ambiental a través de proyectos escolares (PRAE), construcción de escuela abierta con proyección comunitaria, formación permanente de maestros y dinamizadores ambientales a través de la investigación, construcción de currículos flexibles, formación para el trabajo intersectorial, y formación para el reconocimiento de género.

Teniendo en cuenta estas políticas educativas, se observa un avance importante para las instituciones educativas de Colombia, ya que a través de ellas se reconoce la importancia de la formación de jóvenes con conciencia ambiental (Angulo Mantilla et al., 2025), y también brindan un marco normativo que apoya la integración de la EA a los currículos escolares. Sin embargo, aunque se considera importante la normatividad existente, se evidencia que la implementación enfrenta algunas limitaciones como la falta de formación docente especializada, la poca asignación de recursos y la constante tendencia a considerar los proyectos PRAE, como actividades aisladas y no como un eje transversal del currículo. Estas inconsistencias permiten evidenciar que, aunque existe un marco normativo claro, falta mayor seguimiento y acompañamiento del compromiso en las instituciones y la voluntad de los gobiernos locales, regionales y nacionales apoyando la implementación de la política ambiental (Ojeda-González y Castro-Moreno, 2023).

En ese mismo sentido, otros aspectos que afectan el cumplimiento de la incorporación de la educación ambiental en Colombia, especialmente en contextos rurales y comunidades pequeñas, son la falta de recursos, la desigualdad educativa entre regiones, así como la evidente falta de capacitación de docentes de estas regiones (Gutiérrez Aguilar et al., 2023). Esto evidencia la urgencia de pasar de la normatividad a procesos administrativos que permitan el óptimo financiamiento de la política de educación ambiental en el país.



Inclusión de la EA en la cátedra de las Ciencias Naturales en Colombia.

Un aspecto muy importante a considerar en los colegios, es la inclusión de las competencias ambientales en el área de ciencias naturales, en primera medida porque es un área desde la que se pueden transversalizar los saberes ambientales y en segunda porque se podría considerar que los docentes de áreas como esta, tienen mayor formación en competencias ambientales y se podrían lograr resultados más completos (Núñez Tobar et al., 2023). En ese sentido, esta transversalización permite que los estudiantes comprendan aspectos importantes como la relación específica entre los saberes científicos y los problemas ambientales presentes en su entorno. Y de forma más puntual, no se trata de que los estudiantes, solo memoricen conceptos como los ecosistemas o los recursos naturales, sino que trabajen desde las competencias de las ciencias naturales en el desarrollo de una conciencia ambiental y en valores como la responsabilidad y la ética social (Angulo Castro et al., 2025).

En ese orden de ideas, Sauvé (2004), explica que “la educación ambiental no debe ser un tema aislado, sino un eje transversal que transforme la relación de los estudiantes con su entorno, integrando contenidos, valores y actitudes en todas las áreas del conocimiento” (p. 10). Lo que lleva a considerar la importancia de problematizar el abordaje de las competencias ambientales dentro del área de ciencias naturales, empleando recursos creativos e interdisciplinarios que la vinculen con otras áreas del conocimiento.

Bajo esa consideración, la transversalización de la EA en áreas como las ciencias naturales garantiza que el desarrollo de las competencias ambientales no se limite únicamente a un proyecto como el PRAE, ya que en la mayoría de las ocasiones se convierte en la realización de algunas actividades esporádicas y totalmente aisladas de los currículos (Arias Navarro et al., 2024), sino que este sea un eje articulador a partir del cual se puedan generar conocimientos desde la química, la biología, la física y la ecología, y adicional a ello se generen prácticas sostenibles y concretas como por ejemplo el compostaje, el cuidado de la biodiversidad y el uso racional de recursos como el agua (Angulo Castro et al., 2025). Por ello desde el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia (2019), se resalta la importancia de que la EA sea incorporada como eje transversal en áreas como Ciencias Naturales, con el fin de consolidar competencias ambientales y promover prácticas ciudadanas sostenibles desde la escuela.



En ese sentido, conociendo como se debe dar la inclusión de la educación ambientales en el currículo formal de las instituciones educativas, es conveniente reflexionar sobre la forma como se está desarrollando este proceso. En lo que respecta a la inclusión de la EA en el área de ciencias naturales o en otras áreas del currículo, es un camino lleno de desafíos educativos, pedagógicos y curriculares, ya que en la actualidad en el contexto colombiano se relega la EA a espacios aislados y no se trabaja como un eje transversal (Núñez Tobar et al., 2023). Bajo esa dinámica, la integración de las competencias ambientales en el currículo, genera una amplia brecha entre las normas y la realidad. Porque los estudiantes pueden recibir conceptos e ideas claras sobre el cuidado ambiental, pero pocas oportunidades para ponerlos en práctica o articularlas con otros saberes de otras áreas del conocimiento (Valencia y García, 2024). Por ello, con el fin de cerrar esta brecha, se considera importante la implementación de proyectos donde se priorice la ejecución de prácticas ciudadanas sostenibles como la generación del compost desde una granja escolar, que no solo integre las ciencias naturales a la EA, sino que se brinde una oportunidad real de interdisciplinariedad, y de participación activa de los estudiantes y la comunidad educativa, para pasar del discurso ecológico a acciones reales y concretas que redunden en la transformación ambiental de la escuela y el territorio (Cortés Cadena y Sarmiento Beltrán, 2022).

Al respecto, algunos autores como Cortes Cadena y Sarmiento Beltrán (2022), sostienen que la EA se debe concebir no como un componente aislado, sino como un proceso transversal que permita el desarrollo de algunos valores y principios éticos, así como un pensamiento crítico y un compromiso ciudadano con el equilibrio entre el uso responsable de los recursos naturales y el bienestar humano. Sin embargo, también Cortes Cadena y Sarmiento Beltrán (2022), manifiestan que la educación ambiental en Colombia ha tenido diferentes avances y experiencias, pero aún enfrenta limitaciones importantes, especialmente en lo relacionado con la sistematización y producción académica de dichas prácticas. Esto refleja la necesidad de fortalecer la formación docente, así como lograr una mayor articulación de la educación ambiental con el currículo escolar, de manera que trascienda de iniciativas aisladas hacia un enfoque más estructurado y sostenible (Rodríguez et al., 2022).

La funcionalidad de los proyectos PRAE para el desarrollo de competencias ambientales en los estudiantes

Los PRAE, son la estrategia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en un trabajo conjunto



con el Ministerio de Educación Nacional para mitigar las situaciones de afectación del medio ambiente en el cual están inmersas las instituciones educativas, promoviendo actividades de aprendizaje que potencien el desarrollo de la ciudadanía ambiental sostenible (Núñez Tobar et al., 2023). En ese sentido, los PRAE en las instituciones educativas, según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO), son una manera de incluir la educación ambiental como asignatura adjetivada, pero adicional a ello son una estrategia para alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), de forma distinta, generando una transformación social que posibilite el alcance de la sostenibilidad de las comunidades a nivel local, regional y nacional (UNESCO, 2024). En esa lógica, el planteamiento de los ODS, muestra el interés por formar individuos con la capacidad para el aprender a saber, el aprender a hacer, el aprender a vivir juntos, el aprender a ser y el aprender a transformarse y a transformar la sociedad (Gómez, 2018). Por ello, los PRAE, se concibieron como un instrumento que permitiera la inclusión de la dimensión ambiental en los Proyectos Educativos Institucionales (PEI), de forma que lograra impactar positivamente a los estudiantes con un aprendizaje significativo, y contribuyera al desarrollo de competencias ciudadanas y el reforzamiento del pensamiento crítico (Angulo Mantilla et al., 2025).

Sin embargo, han surgido durante su implementación diversas situaciones que hasta la actualidad no han permitido lograr una aplicación eficiente ni la obtención de resultados óptimos (Rodríguez et al., 2022). Entre estos conflictos se puede mencionar que, a pesar de que las acciones realizadas dentro de los PRAE deben impactar las comunidades estudiantiles, también debe reconocer el contexto ambiental local como un escenario importante (Núñez Tobar et al., 2023). Sin embargo, en el área de las ciencias naturales, no se tiene claro cual es el impacto de los PRAE en el contexto donde están las IE. Por ello, según lo menciona Mora-Ortiz (2015), existen algunas limitaciones para utilizar los PRAE como apoyo a los procesos de gestión ambiental local y son mínimas las contribuciones de estos en el contexto territorial (Mora-Ortiz, 2015).

También, en algunas instancias como los Comité Municipales de Educación Ambiental, y los Comité Interinstitucionales de Educación Ambiental, se ha venido manifestando la actual falta de articulación de los diferentes actores de la comunidad educativa (estudiantes, docentes, padres de familia, directivos y egresados), con la educación ambiental transversal, para la formación de individuos integrales con



miras a la formación integral desde la visión de un desarrollo sostenible y sus dimensiones ambiental, social, económico y cultural (Gómez, 2018). Esta situación, ha generado que la normatividad mencione unas acciones mientras que las IE centran sus PRAE, en campañas de aseo, siembra de árboles, acciones de sensibilización, quedándose cortos en el desarrollo de competencias ambientales que enfoquen al estudiante para identificar situaciones de riesgo y realizar acciones de resolución de estas problemáticas (Meléndez Madroño et al., 2022). Dicho lo anterior, se puede entonces afirmar que lo que busca la EDS a través de los PRAE, no se trata solo de explicar las problemáticas ambientales más urgentes o de realizar algunas acciones por separado dentro de un proyecto ambiental (Murga-Menoyo, 2015) o quizá de incluir contenidos de sostenibilidad en las asignaturas (Aramburuzabala et al., 2015), sino que pretende ser un conjunto de acciones que lleven al fomento de comportamientos decididos a convertir los estudiantes en ciudadanos sostenibles (Rodríguez et al., 2022). pero, aunque las metas son claras, faltan acuerdos entre los diferentes entes y un mayor compromiso de todas las partes involucradas.

CONCLUSIONES

En conclusión, se puede afirmar que en la actualidad la formación de las competencias ambientales a partir de la implementación de la EA, es un reto que requiere acciones efectivas de todos los entes involucrados. Como aspecto positivo se resalta que Colombia cuenta con un marco normativo robusto y bien fundamentado que respalda la inclusión de la dimensión ambiental en el sistema educativo. Sin embargo, existe una amplia brecha entre la norma y la práctica de una ciudadanía sostenible, dando origen a diferentes retos y desafíos, uno de ellos consiste en que la EA deje de ser vista como un eje aislado y se logre su transversalidad en todos los niveles educativos. Esta inclusión radica no solo en su incorporación al currículo sino en una transformación de las prácticas y metodologías que conlleven a que el estudiante sea un actor frente a la sostenibilidad. Otro reto importante para lograr promover una ciudadanía sostenible en los establecimientos educativos, consiste en la formación docente, esto con el fin de lograr realizar una exitosa transversalidad en las diversas áreas. En ese sentido, los docentes en su mayoría carecen de formación en EA actualizada. También, es importante que los docentes fortalezcan sus competencias ambientales para que se conviertan en dinamizadores del cambio en sus estudiantes y comunidad educativa.

De igual forma, es importante analizar también que esta falta de formación docente es una consecuencia



de la escasa inversión destinada por parte de los entes gubernamentales. En este sentido, muchas escuelas, sobre todo las ubicadas en zonas rurales, no cuentan con materiales adecuados, ni con acompañamiento o apoyo técnico para desarrollar proyectos sostenibles. Esta limitación no solo frena la continuidad de los programas, sino que también reduce el impacto de la EA en la formación de competencias ambientales.

Bajo esa consideración, se resalta la necesidad de establecer una articulación interinstitucional que involucre al Estado, la empresa privada, las universidades y la sociedad civil, en la promoción de las competencias ambientales dentro del escenario educativo, con intención de garantizar los recursos y el seguimiento para lograr la efectividad de los proyectos. Una verdadera cultura ambiental requiere de voluntad en los docentes y también de compromiso colectivo y sostenible a lo largo del tiempo. Finalmente, un desafío crucial es avanzar para que la educación ambiental responda a las realidades locales y a la mega diversidad del país en cuanto a las problemáticas ambientales que enfrenta, se requiere por tanto un enfoque que reconozca la diversidad cultural y ambiental del país con el fin de que cada IE pueda proponer soluciones contextualizadas.

LISTA DE REFERENCIAS

- Angulo Castro, Y. R., Sinisterra Cundumí, E., y García, L. (2025). Conciencia ambiental sobre la contaminación auditiva: una revisión de literatura desde el contexto educativo y de ciudad. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 518-551. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15740
- Angulo Mantilla, S., Lozano Moreno, F., y García, L. (2025). Fomento de conciencia ambiental en estudiantes de arquitectura de una universidad de Buenaventura. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 9776-9802. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15642
- Arango, S. (2021). Educar para la Sostenibilidad: Una Propuesta Didáctica para el Fortalecimiento de Competencias. *Revista Arista-Crítica*, 1, 192-209. <https://doi.org/10.18041/2745-1453/rac.2021.v1n1.7542>
- Arias Navarro, Z. A., Arias Arias, S. J., y Bermúdez Quintero, L. C. (2024). Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) como Estrategia Pedagógica para Fortalecer la Educación Ambiental en Instituciones



- Educativas de Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 11450-11464.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13310
- Barrero Navarro, W. J., y Rojas Bahamón, M. J. (2025). Impact of the School Environmental Project (PRAE) on the Educational Community: Perceptions and Practices in Urban Amazonian Contexts. *Amazonia Investiga*, 14(86), 264–280. <https://doi.org/10.34069/AI/2025.86.02.20>
- Castro Romero, J. H., Muñoz Montilla, A. N., Rodríguez, E., Barragán Sierra, C. B., Camelo, Y. P., Zuly Constanza Camelo, Z. C. C., ... Barreto, C. (2022). Educación Ambiental Escolar en Colombia: Hallazgos desde la perspectiva bibliométrica. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, (Extraordinario), 1053-1062. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18120>
- Chaverra Gómez, C. E. (2023). Política nacional de educación ambiental y su incidencia en la educación para el desarrollo sostenible en los docentes de básica primaria en el departamento de Córdoba - Colombia. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 4418-4434.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6494
- Congreso de la Republica. (30 de 09 de 2025). *Ley 115 de 1994*. Función Pública.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=292>
- Cortes Cadena, Y. Y., y Sarmiento Beltrán, L. A. (2022). La educación ambiental como estrategia en promoción del desarrollo sostenible en Colombia. *Ibero Ciencias - Revista Científica y Académica*, 4(3), 3791-3813. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n3.a311>
- Diez, J. N. (1996). *Plan Decenal de Educación 1.996-2.005*. Ministerio de Educación Nacional.
- Escobar, A. (2019). *Sentipensar con la Tierra: Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia*. Editorial Universidad del Cauca.
- García, L., y Rojas, M. (2020). Educación ambiental y prácticas agroecológicas en escuelas rurales: una experiencia de aprendizaje significativo. *Revista Colombiana de Educación Ambiental*, 21(2), 45-62. <https://doi.org/10.17227/ted.num54-18711>
- García-Noguera, L., Fernández Pulgarín, N., y Ojeda Pérez, J. A. (2024). Incidencia de la cátedra de la paz en la construcción de ciudadanía en Ciudad Bolívar. *Inclusión Y Desarrollo*, 11(3), 102-114.
<https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.11.3.2024.102-114>



- García-Noguera, L. y Vásquez, Y. (2022). Paz y ciudadanía a partir de la Cátedra de la Paz. *Revista Internacional de Humanidades*, 11, 1-8. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.3832>
- Gómez, M. (2018). Educación para el desarrollo sostenible. Una mirada a los proyectos ambientales escolares PRAE. *Libre Empresa*, 15(2), 179-194. <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2018v15n2.5360>
- Gutiérrez Aguilar, J. S., Santofimio Perdomo, J. C., y Tique Páez, D. (2023). Problemáticas Socioambientales de las Represas del Huila y su impacto en la educación ambiental: Una Revisión Bibliográfica entre 2008-2023. *Revista Latinoamericana De Educación Científica, Crítica Y Emancipadora*, 2(02), 13–34. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10439399>
- Gutiérrez Cadena, L. F. G., y Frausto Rojas, M. F. (2022). Modelo Sistémico Curricular para Favorecer Competencia de Pensamiento Reflexivo: Enfoque Intercultural en Educación Ambiental. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 6(2), 20-27. [https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V6N2\(2022\)3](https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V6N2(2022)3)
- López, M. y García-Noguera, L. (2024). Incidencia de las huertas escolares y la agroecología en la formación por competencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (55), 330-333. <https://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/TED/article/view/21081>
- Karelovic, B., y Kong, J. (2022). Competencias en sostenibilidad y educación científica: un marco de integración para la acción ambiental. *Revista Iberoamericana de Educación*, 88(1), 45-62. <https://doi.org/10.7764/PEL.59.1.2022.8>
- Martínez-Alier, J. (2020). El ecologismo de los pobres: Conflictos ambientales y lenguajes de valoración. *Icaria*.
- Meléndez Madroñero, G., Pérez Taguada, Y. P., y García, L. (2022). Reflexiones sobre la educación ambiental mediada por las TIC para promover la conservación del recurso hídrico entre estudiantes del centro educativo Divino Niño, Taminango (N). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(3), 3205-3238. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2457
- Meza Salcedo, G., y Ximena-Mesa, L., y Leal-Pérez, P. (2023). Educación ambiental y formación ciudadana en los proyectos ambientales escolares. Del discurso a la participación. *Educación y Humanismo* 25(45), 36-57. | <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6297>



- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial. (29 de 09 de 2025). *Educación ambiental, política nacional*. MADS. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Politica-Nacional-Educacion-Ambiental.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y Ministerio de Educación Nacional. (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA)*. MADS MEN.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). *Política Nacional de Educación Ambiental*. MADS.
- Ministerio Nacional de Educación. (2016). *Plan Nacional decenal de educación 2016–2026. El camino hacia la calidad y la equidad*. MEN.
- Misión de Sabios. (1996). *Colombia: al filo de la Oportunidad*. Bogotá, Tercer Mundo Editores.
- Misión de Sabios Colombia – 2019. (2019). *Misión internacional de sabios para el avance de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación*. Gobierno de Colombia. https://minciencias.gov.co/sites/default/files/libro_mision_de_sabios_digital_1_2_0.pdf
- Mora, D., Cárdenas, J., y Pérez, M. (2021). Educación ambiental y competencias para la sostenibilidad en contextos escolares. *Revista Colombiana de Educación Ambiental*, 20(2), 15-30.
- Mora-Ortiz, D. (2015). Educación ambiental y proyectos ambientales escolares en Colombia: Avances y retos. *Revista Colombiana de Educación*, 68, 155–178. <http://dx.doi.org/10.15446/bitacora.v2n25.39975>
- Mora-Ortiz, J. (2015). Los proyectos ambientales escolares (PRAE): Entre la política pública y la práctica pedagógica. *Revista Colombiana de Educación*, (69), 199–220. <https://doi.org/10.17227/01203916.69rce199.220>
- Mora-Penagos, W. M., y Guerrero-Guevara, N. (2022). Las competencias ambientales clave en las actividades docentes del profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme Y Didaxis: TED*, (51), 299–316. <https://doi.org/10.17227/ted.num51-12536>
- Niño Gutiérrez, E. M., Gómez Torres, F. H., y Briceño Pira, L. (2025). Desarrollo de habilidades STEM y su relación con la formación en Ciudadanía Ambiental en las aulas de Educación Preescolar. *Educación y Ciudad*, (48). <https://doi.org/10.36737/01230425.n48.3185>



- Núñez Tobar, J., Vargas Navarrete, N., Valdebenito Pérez, A., Lizama Orellana, A., & Oyarzún Morel, J. de D. (2023). Análisis de la integración de la conciencia ambiental en la educación ambiental del currículo chileno. *Pensamiento Educativo*, 60(2). <https://doi.org/10.7764/PEL.60.2.2023.5>
- Ojeda-González, G., y Castro-Moreno, J. (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>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación. (2024). *Proyectos Ambientales Escolares*. UNESCO. Proyectos Ambientales Escolares
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2021). *Guía de consumo y producción sostenibles para América Latina y el Caribe*. PNUMA.
- Quispe, R. E. (2025). *Competencias ambientales y desarrollo sostenible en estudiantes de una Institución Educativa de Nuevo Occoro, Huancavelica*. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Huancavelica]. Repositorio Institucional Universidad Nacional Huancavelica. <https://repositorio.unh.edu.pe/items/9d2ed2ba-9b4a-4a05-b153-6626e5f00934>
- Rodríguez, L. A., Cárdenas, J. C., y López, M. P. (2022). Retos y perspectivas de la educación ambiental en el contexto escolar colombiano. *Revista Colombiana de Educación Ambiental*, 23(2), 55–70. <https://doi.org/10.14483/22486798.18129>
- Sachs, J. (2015). *La era del desarrollo sostenible*. Deusto. https://proassetspdlcom.cdnstatics2.com/usuaris/libros_contenido/arxius/31/30978_La_era_del_desarrollo_sostenible.pdf
- Sánchez, S., Zúñiga Hinestroza, M. C., y García, L. (2025). Estrategias Pedagógicas para la Reducción, Reutilización y Reciclaje de los Residuos Sólidos Inorgánicos: Una Revisión de la Literatura desde la Educación Ambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 7155-7179. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15413



Sauvé, L. (2004). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. *Tópicos en Educación Ambiental*, 6(13), 7-34.

https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_3/1/2.Sauve.pdf

Valencia, L., y García, L. (2024). Estrategias pedagógicas para implementar planes de gestión integral de residuos sólidos. *Revista Boletín Redipe*, 13(3), 244-261.

<https://doi.org/10.36260/rbr.v13i3.2103>

