

LA ENSEÑANZA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA BÁSICA SECUNDARIA: DINÁMICAS, RETOS Y PERSPECTIVAS

Luis Leonardo Lugo Mancilla¹

Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-0495-6707>

E-mail: llugman@hotmail.com

Consorcio Control AVF 2023 · Aeropuerto
Internacional Palonegro, Lebrija
Colombia

Diana Yamile Parada Parada²

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8415-7483>

E-mail: dyparada@hotmail.com

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Colombia

Recibido: 05/02/2026

Revisado: 09/03/2026

Aprobado: 13/04/2026

Resumen

El presente artículo analiza las dinámicas, retos y perspectivas que caracterizan la enseñanza de la educación ambiental en el nivel educativo de la básica secundaria, reconociendo su importancia en la construcción de competencias orientadas a la sostenibilidad y al cuidado del medio ambiente. A partir de una información teórica y reflexiva, este escrito examina las estrategias pedagógicas implementadas en las instituciones educativas, así como el papel de los docentes, el currículo y los contextos sociales en el fortalecimiento de la conciencia ambiental de los estudiantes. Asimismo, se identifican diversos desafíos que limitan el desarrollo efectivo de la educación ambiental, entre ellos la fragmentación curricular, el abordaje superficial y desconceptualizado y la escasa articulación entre teoría y práctica. De igual manera, se abordan las perspectivas actuales que promueven enfoques interdisciplinarios, participativos y críticos, orientados al aprendizaje significativo y a la transformación de las prácticas educativas. Finalmente, se destaca la necesidad de fortalecer procesos educativos que integren la educación ambiental de manera transversal en la básica secundaria, favoreciendo el desarrollo de actitudes responsables frente a las problemáticas ambientales contemporáneas y promoviendo una cultura de sostenibilidad desde la escuela.

Palabras clave: básica secundaria, educación ambiental, pedagogía, enseñanza.

¹ Biólogo de la Universidad de Pamplona. Esp. Química ambiental. MsC. En Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Manizales. Colombia.

² Docente Corporación Universitaria Minuto de Dios - Universidad Nacional Abierta y a Distancia – Unidades Tecnológicas de Santander. Bióloga de la Universidad de Pamplona. MsC en Ciencias Y Tecnologías Ambientales de la Universidad Santo Tomas. Colombia.

TEACHING ENVIRONMENTAL EDUCATION IN SECONDARY SCHOOL: DYNAMICS, CHALLENGES AND PERSPECTIVES

ABSTRACT

This article analyzes the dynamics, challenges, and perspectives that characterize environmental education at the secondary school level, recognizing its importance in building competencies oriented toward sustainability and environmental stewardship. Based on theoretical and reflective information, this paper examines the pedagogical strategies implemented in educational institutions, as well as the role of teachers, the curriculum, and social contexts in strengthening students' environmental awareness. It also identifies several challenges that limit the effective development of environmental education, including curricular fragmentation, a superficial and poorly conceptualized approach, and a weak connection between theory and practice. Similarly, it addresses current perspectives that promote interdisciplinary, participatory, and critical approaches, oriented toward meaningful learning and the transformation of educational practices. Finally, it highlights the need to strengthen educational processes that integrate environmental education across the secondary school curriculum, fostering the development of responsible attitudes toward contemporary environmental problems and promoting a culture of sustainability within schools.

Keywords: basic secondary education, environmental education, pedagogy, teaching.

Introducción

A través de la historia de la humanidad, han acontecido múltiples crisis, donde las problemáticas ambientales como el deterioro de los ecosistemas, la fragmentación de hábitats, la pérdida de biodiversidad, el cambio climático y la contaminación de los recursos como el aire, el agua y el suelo, ha generado consecuencias en la explotación irracional de los recursos naturales. Frente a este panorama, se hace necesario repensar las formas en que las sociedades se relacionan con el ambiente, entendiendo que no se trata únicamente de preservar la naturaleza, sino de transformar las lógicas culturales, éticas y educativas que han permitido su deterioro progresivo. La enseñanza de la educación ambiental en la básica secundaria, es fundamental como un mecanismo en la formación integral de los estudiantes, en la medida en que responde a las crecientes problemáticas ecológicas y sociales que afectan tanto el contexto local, como global. En este sentido, la educación ambiental no solo busca transmitir conocimientos sobre el entorno natural, sino también fomentar el desarrollo de actitudes, valores y competencias orientadas a la sostenibilidad y la toma de decisiones responsables.

Bajo esta premisa, la educación ambiental puede establecerse como un eje clave para promover una conciencia crítica, una ciudadanía activa y una ética del cuidado que permitan afrontar los desafíos socioecológicos contemporáneos. Sin embargo, a pesar de su reconocimiento en los marcos normativos y curriculares, su abordaje ha sido históricamente superficial, fragmentado y descontextualizado. Predomina una visión reduccionista centrada en la transmisión de contenidos científicos o en actividades

puntuales, como campañas de reciclaje o siembra de árboles, dejando de lado una reflexión profunda y contextualizada de las causas estructurales de la crisis ambiental, no se encuentra una conexión real con las problemáticas que viven los territorios.

Desde una perspectiva pedagógica, la dinámica de su enseñanza en la educación básica secundaria, implica la implementación de estrategias didácticas activas que promuevan el pensamiento crítico, la participación y el aprendizaje significativo. De acuerdo con (Ausubel, 2002. p.33), el aprendizaje es más práctico cuando los nuevos conocimientos se relacionan con experiencias previas, lo cual resulta especialmente pertinente en el abordaje de problemáticas ambientales cercanas al contexto del estudiante. Asimismo, enfoques como el aprendizaje basado en proyectos permiten integrar saberes interdisciplinarios y fortalecer el compromiso con el entorno.

En el contexto colombiano, la enseñanza de la educación ambiental se articula a través de iniciativas como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), mediante estos proyectos, se busca que la escuela pueda conocer, deconstruir las problemáticas ambientales y promover a la participación e integración de la comunidad educativa en la solución de problemáticas de su entorno, para luego buscar soluciones pertinentes y contextualizadas. Así, los colegios se proyectan como un escenario para una formación integral, que no solo transmite contenidos, sino que también fomenta la reflexión interdisciplinaria, el pensamiento crítico y la acción conjunta para la sostenibilidad, mediante estos proyectos que incluyen a la comunidad educativa. (Genes, 2025. p.183)

En consecuencia, la dinámica de la enseñanza de la educación ambiental en la básica secundaria, debe entenderse como un proceso integral, interdisciplinario y

contextualizado, que trasciende la simple transmisión de contenidos, para convertirse en una herramienta clave en la construcción de una cultura ambiental sostenible. En este marco, el rol del docente como orientador y el del estudiante como aprendiz, resultan determinantes para alcanzar los objetivos formativos propuestos. Es notable que la educación ambiental en el nivel básico secundario, tiende a limitarse a un enfoque técnico-biológico, desligado de los contextos sociales y culturales de los estudiantes (Glackin y King, 2020. p. 310). Desde lo planteado se revela la necesidad de superar los enfoques tradicionales y avanzar hacia una educación ambiental crítica, transformadora y situada, que integre los contextos relacionados con el ser humano y la naturaleza.

Henao y Sánchez, recalcan que la educación ambiental debe orientarse desde una perspectiva interdisciplinaria y vinculada al enfoque Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), con el fin de promover una visión integral de la realidad y fortalecer la formación de ciudadanos críticos y participativos (Henao y Sánchez, 2019. p.24). De esta manera, se plantea la necesidad de transformar las prácticas educativas, mediante metodologías que involucren activamente al estudiante, favorezcan el análisis de situaciones reales y fomenten la responsabilidad social, frente al entorno. Autores como Sauvé, mencionan que la educación ambiental, lejos de ser un campo neutral o meramente informativo, forma un terreno que confronta las visiones técnicas, críticas y transformadoras sobre, el ambiente y el desarrollo. La educación ambiental no solo es la trasmisión de saberes ecológicos, sino que implica una reconstrucción de nuestra forma de ser, de ver y de actuar en el mundo (Sauvé, 2005. p. 318). Este enfoque es profundamente integral y

dimensiona la educación ambiental, más allá de una respuesta a la crisis ecológica, sino como un proceso formativo que favorezca a la construcción de alternativas de vida más justas, resilientes y sostenibles.

La enseñanza en educación ambiental que se tienen por parte de los docentes de la básica secundaria, son claves para comprender las prácticas pedagógicas ecológicas (Flores, 2015. et al). Cuando el docente concibe el ambiente de una forma habitual, como ese conjunto de recursos naturales, lastimosamente no podrá propiciar una educación ambiental integral que contemple la dimensión ética, política y cultural de la crisis ecológica. Desde esta perspectiva, el presente escrito propone hacer un ensayo a partir del análisis de la dinámica de la enseñanza de la educación ambiental de los docentes de la básica secundaria, con la finalidad de comprender cómo las estrategias pedagógicas, configuran las prácticas de enseñanza en educación ambiental, y cómo estas influyen en el diseño de actividades didácticas, la selección de contenidos y la implementación de estrategias que orientan la formación en este campo.

Desarrollo temático

La enseñanza de la educación ambiental puede comprenderse como un proceso pedagógico integral que articula acciones docentes, investigativas y de extensión orientadas al diseño, implementación y evaluación de proyectos educativos con enfoque de desarrollo sostenible. En este sentido, no se limita a la transmisión de contenidos relacionados con la naturaleza, sino que busca formar sujetos críticos, responsables y comprometidos con la transformación de su entorno. Por ello, la educación ambiental en la básica secundaria, debe asumirse como una práctica educativa que conecta el

conocimiento escolar, con las realidades sociales, culturales, económicas y ambientales de los territorios (Goiriz, 2025. p. 370).

La educación ambiental (EA) es un área fundamental que permite a individuos y colectivos entender las relaciones de interdependencia con su ambiente. Este proceso no debe limitarse a la transmisión de saberes, sino que debe basarse en un conocimiento reflexivo y crítico de la realidad del medio ambiente y sus componentes biofísicos, sociales, políticos, económicos y culturales, con el fin de generar la forma de actuar desde la valoración y el respeto hacia el ambiente. En este sentido, la escuela tiene la responsabilidad de enseñar, para que los estudiantes comprendan la naturaleza compleja del ambiente. Para abordar esta complejidad, es necesario que la educación ambiental adopte un enfoque interdisciplinario y transversal. Los problemas ambientales, al ser multidimensionales, no pueden tratarse exclusivamente solo un área del conocimiento, como las ciencias naturales o la ecología; requieren el aporte de áreas como la ética, la economía, la historia y la geografía. Esta transversalidad permite superar la fragmentación del conocimiento, fomentar un pensamiento holístico y una visión sistémica del entorno, fortaleciendo la cooperación y el trabajo colaborativo en la escuela, para lograr objetivos comunes.

Un componente esencial en esta transformación es el enfoque de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA). Este modelo busca hacer la ciencia más pertinente para la vida cotidiana, lo que acrecienta la motivación y el interés de los estudiantes. Al contextualizar el conocimiento científico, se rompe con la imagen de una

ciencia "neutral" y se promueve la alfabetización científica, formando ciudadanos responsables capaces de tomar decisiones informadas sobre problemas sociales y ambientales. En última instancia, la EA se fundamenta en una educación en valores que incluye dimensiones éticas, políticas y estéticas, esenciales para construir modelos sociales y ambientalmente sostenibles. (Henao y Sánchez, 2019. p.18,19). Para lograrlo, se requieren docentes que actúen como investigadores, líderes y promotores de una nueva ética en las relaciones entre el ser humano, la naturaleza y la sociedad.

A lo largo del tiempo, la enseñanza de la educación ambiental ha ido evolucionando, desde enfoques naturalistas y conservacionistas, orientados principalmente en la protección de los recursos naturales, hacia perspectivas más desarrolladas e integradoras. Actualmente, se centra en reconocer que los problemas ambientales no pueden analizarse solo desde este componente ecológico, ya que también están relacionados con otros factores, como sociopolíticos, y económicos. Es por ello, por lo que desde la EA debemos tener una mirada interdisciplinaria que permita comprender lo difícil de los conflictos territoriales y promover alternativas de solución desde la escuela y la comunidad, hacia los diferentes entornos.

Para la educación básica secundaria, toda enseñanza en educación ambiental significativa requiere de metodologías integradoras que conlleven a metodologías activas, participativas y contextualizadas. Según la literatura, se propone que el interés de los estudiantes por el aprendizaje en ambiental dependa en gran medida de las estrategias pedagógicas impartidas por los docentes, pues los métodos tradicionales, ~~suelen resultar poco efectivos para despertar la conciencia ambiental o promover~~

cambios de comportamiento (Liu y Green, 2024. p. 02). Se hace necesario diseñar propuestas didácticas que vinculen al estudiante con experiencias reales, problemáticas de su entorno y procesos de reflexión crítica sobre su relación con el medio ambiente.

En el nivel básico secundario, la educación ambiental (EA) se considera como un proceso constante y transversal mediante el cual los estudiantes desarrollan conocimientos, valores, habilidades y actitudes, para actuar responsablemente en la resolución de problemas y conflictos socioambientales, adquiriendo una conciencia de su entorno (Nievas y Gil, 2024. p.08). De acuerdo con lo descrito, es necesario fomentar a la comprensión de la compleja interacción entre todos los componentes del medio ambiente, así como la interdependencia de estos en el espacio y el tiempo, favoreciendo un uso racional y prudente de los recursos naturales para garantizar las necesidades presentes y futuras de la humanidad, siendo esto un desarrollo hacia la sostenibilidad.

La Educación Ambiental (EA) suele ser percibida de manera limitada como una simple herramienta técnica destinada únicamente a la resolución de crisis ecológicas o problemas del entorno. Sin embargo, corrientes pedagógicas más profundas proponen que su verdadero alcance no radica en la gestión de catástrofes, sino en una transformación íntima y social que redefine la manera en que nos percibimos y nos relacionamos con nuestro entorno, impactando directamente la identidad personal, los vínculos comunitarios y nuestra propia existencia.

Es bajo esta mirada integradora donde la propuesta de Lucie Sauvé cobra una relevancia fundamental:

“Sauvé define la EA como una práctica educativa orientada a la reconfiguración de nuestra relación con el ambiente, entendido como "el tejido mismo de la vida", donde convergen naturaleza y cultura. La autora subraya que la EA no es solo una estrategia de resolución de problemas ambientales, sino una formación integral que debe impactar la construcción de la identidad personal, las relaciones sociales y el sentido de “ser-en-el-mundo”. (Sauvé, 2005. p. 317)

De lo anterior, se puede interpretar que la EA va más allá que el solo hecho de enseñar sobre los problemas ecológicos, ya que el ambiente es una realidad compleja que integra la naturaleza y la cultura, para contribuir a la construcción de la identidad de las personas, ayudándolas a entender quiénes son y cuál es su papel en el ambiente. No solo busca mejorar la relación entre las personas y el ambiente, sino también las relaciones sociales basadas en valores. Si analizamos el concepto de "ser-en-el-mundo" hace referencia a la manera en que los individuos comprenden su existencia y su vínculo con el entorno. Desde esta perspectiva, la EA promueve el desarrollo de una conciencia crítica sobre nuestras acciones y las consecuencias para la vida en todas sus formas.

Para abordar con éxito los desafíos ecológicos de nuestro tiempo, es indispensable superar la idea de que la educación ambiental consiste únicamente en transmitir datos sobre la naturaleza; por el contrario, esta debe entenderse como un proceso formativo que promueve la reflexión y el análisis crítico de las realidades que habitamos, involucrando factores tanto biológicos como sociales, políticos y culturales. Solo al comprender estas conexiones, las personas y las comunidades pueden asumir un rol activo que transforme su relación con el entorno desde el respeto mutuo.

Es en este marco de comprensión integral donde se fundamenta la propuesta de Maritza Torres:

“La educación ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite a los individuos y los colectivos, comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de la realidad, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto, por sí mismo y por el ambiente”. (Torres, 2003. p. 8)

La EA debe ser entendida como una causa que permite a las personas analizar y comprender como están conectadas con su entorno en múltiples dimensiones, desde esta perspectiva el conocimiento tiene sentido cuando conduce a una apropiación con la realidad. Se destaca una concepción de la EA desde un carácter crítico y transformador, al promover la comprensión de las relaciones de la interdependencia, entre los seres humanos y el entorno. La educación ambiental no solo se limita a la adquisición del conocimiento y la memorización de conceptos sobre el medio ambiente, también busca reflejar procesos de reflexión que permita a los individuos interpretar su realidad, favoreciendo a una corresponsabilidad con la vida y el ambiente.

Depende de su conexión entre el entorno, ya que, según la literatura, la educación ambiental se puede pensar como un proceso que involucra el intercambio de ideas, debates y reflexiones sobre todos los aspectos del medio ambiente a niveles global y local. Se considera fundamental como plataforma para desarrollar estrategias de

promoción de la conciencia ambiental (Flores, 2015.p.8). En otras palabras, la educación ambiental se centra en fortalecer y unir estrategias pedagógicas y comunitarias, creando conocimientos a partir del enfoque interdisciplinario y el diálogo, y promoviendo la organización, cooperación y colaboración de los grupos en pro del bien común.

Esta educación, suele confundirse conceptualmente con la educación para la sostenibilidad, el cual consiste en un concepto bastante limitado y reduccionista, puesto que convierte a la educación ambiental en una herramienta para la gestión económica y ambiental, ignorando su potencial crítico y transformador. Por lo tanto, los autores que investigan la educación ambiental suelen abogar por una educación ambiental crítica, basada en la responsabilidad ética, la reflexión profunda y la diversidad de visiones culturales (Sauvé, 2005. p. 319). Adicional a esto la educación ambiental, a diferencia de otras asignaturas que se mantienen con sus contenidos casi que intactos por años, requiere de un constante cambio, dinamismo y adaptación, frente a los rápidos cambios sociales, tecnológicos y demográficos. Se enfatiza que la educación ambiental no debe ser vista como un campo "blando" o accesorio, sino como el núcleo formador de futuros defensores y solucionadores de problemas ambientales. Esto destaca la importancia de fortalecer la comunicación de la ciencia ambiental al público general, evitando simplificaciones excesivas y reafirmando el rol del método científico como pilar en la comprensión de los problemas ecológicos (Hudson, 2001. p.285).

La educación ambiental debe verse como una estrategia de solución frente a la crisis climática, articulándose con los saberes científicos, valores ecológicos y competencias prácticas, para promover una cultura ecológica dirigida hacia la

sostenibilidad y la resiliencia socioecológica. Debe ser concebida como un proceso integro que beneficia tanto el desarrollo personal, como la transformación social en torno al cambio climático (Villarreal y González, 2025. p.2). Una de las estrategias para poder llegar a esta comprensión se podría establecer con la implementación de estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, el cual permite que los estudiantes interactúen en tareas reales y significativas, relacionadas con problemáticas ambientales de su contexto. Esta es una metodología que promueve a la construcción colectiva del conocimiento, la adquisición de decisiones responsables y el desarrollo de habilidades en la investigación. De esta forma el aprendizaje significativo promueve a una participación, experiencial e investigativa, donde los estudiantes no solo reciben conocimientos, sino que analizan, interpretan y proponen soluciones frente a situaciones ambientales presentes en su comunidad (Ayerbe y Perales, 2020.p.184).

Es fundamental tener en cuenta pedagogías significativas para el estudio del ambiente que constituyan una alternativa valiosa para fortalecer la enseñanza de la educación ambiental. Estas deben incluir trabajo de campo, pedagogía de la tierra, pedagogía urbana y pedagogía forestal, entre otras formas de aprendizaje que permiten reconocer el entorno como un espacio educativo (Goiriz, 2025. p.371). Otra forma necesaria en la enseñanza de la educación ambiental, es la atribución de las concepciones que tienen los actores educativos sobre el ambiente. La forma como los docentes y sus estudiantes comprenden el medio ambiente y su naturaleza, el hábitat, el territorio y las problemáticas ambientales, conllevan a la forma en cómo se desarrollan

sus prácticas pedagógicas. Para los docentes, sus creencias, percepciones y modelos mentales orientan la selección de contenidos, metodologías y enfoques de enseñanza. Es necesario, pensar que cuando el ambiente se concibe únicamente como un conjunto de recursos naturales, la educación ambiental puede reducirse a una visión ecológica limitada, dejando a un lado sus componentes y dimensiones.

En este sentido, los docentes cumplen un papel central como mediadores y guías de los procesos formativos en los estudiantes. No solo deben transmitir conocimientos, sino en propiciar espacios de reflexión, diálogo y participación que permitan a los estudiantes comprender de manera crítica las problemáticas ambientales (Sauvé, 2005. p. 320). Sin embargo, uno de los retos más comunes es la persistencia de enfoques reduccionistas, en los cuales la educación ambiental se aborda principalmente desde una perspectiva de una parte de los contenidos de las ciencias naturales, situación que limita la posibilidad de formar estudiantes con capacidades de analizar las causas y consecuencias de una crisis ambiental y de actuar de manera responsable en su entorno.

A pesar de los progresos teóricos y pedagógicos, la enseñanza de la EA aún afronta diversas problemáticas en la práctica educativa. Una de ellas es la fragmentación de los contenidos y la manera superficial con la que muchas veces se desarrolla en las instituciones escolares. En algunos casos, se reduce a actividades puntuales a través de campañas de reciclaje, jornadas de limpieza o siembra de árboles, quedando sin una reflexión profunda sobre las causas estructurales de los problemas ambientales. A pesar de que estas acciones son importantes, resultan insuficientes si no están acompañadas de procesos reflexivos, críticos, permanentes y articulados al currículo. Además, se

evidencia una falta de coherencia curricular entre los contenidos escolares y los problemas socioambientales reales de los territorios. Esto genera una separación entre lo que se imparte en el aula y las experiencias cotidianas de los estudiantes. Es por ello, que la educación ambiental debe vincularse con las problemáticas concretas de la comunidad, así de esta manera puede convertirse en una herramienta pedagógica pertinente y transformadora (Kato et al, 2022.p.6).

Esta enseñanza debe rescatar su carácter crítico y emancipador. En ocasiones, el discurso ambiental se ha vuelto técnico o utilitarista, centrado únicamente en buenas prácticas individuales, sin cuestionar los modelos de consumo, producción y desarrollo que generan la crisis ambiental. Por esta razón, resulta necesario fortalecer una educación ambiental que origine la reflexión ética, la participación ciudadana y la responsabilidad colectiva. En la básica secundaria, esto implica formar estudiantes capaces de comprender la complejidad de los problemas ambientales y de asumir un papel activo en la construcción de sociedades más justas, sostenibles y comprometidas con la vida. Así se establece que la EA, no es una asignatura complementaria de los planes de estudio, por el contrario, es una asignatura que debe estar integrada a los programas académicos destinados a los alumnos, que esté presente en todos los niveles educativos. Por medio de la implementación de nuevas conceptualizaciones, metodologías y técnicas dentro de un marco de esfuerzo global que destaca la participación social de las instituciones educativas y la generación de nuevas relaciones entre los copartícipes del proceso educativo. (Villarreal y González, 2025. p.3)

Proposición

Mediante este análisis reflexivo, se puede comprender cómo las estrategias pedagógicas de los docentes configuran las prácticas de enseñanza analizando cómo estas influyen en el diseño de actividades, la selección de contenidos y la implementación de estrategias formativas. Donde es necesario buscar superar el abordaje históricamente superficial, fragmentado y descontextualizado de la educación ambiental, el cual suele limitarse a visiones reduccionistas o actividades puntuales en la escuela para proponer una educación ambiental crítica, transformadora y situada. La educación ambiental, es un tema tratado desde hace muchos años y actualmente está cobrando gran importancia debido a la manifestación de las problemáticas ambientales y el desabastecimiento de los recursos naturales. Por lo cual, es necesario orientar a las nuevas generaciones a tomar conciencia de este grave problema. La EA, es un mecanismo necesario en la formación integral de los estudiantes y en la formación pedagógica de los docentes de la básica secundaria que deben llevar a cabo la dirección del proceso educativo de sus estudiantes.

La ecología tiene como área del conocimiento una base significativa en el currículum de las ciencias naturales de primaria, secundaria y bachillerato (España y Prieto, 2009. p.349). Igualmente, la concepción del medio ambiente se ha edificado en el seno de las sociedades; se define y se convierte en una interrelación constante entre procesos simbólicos y prácticas cotidianas. Es por ello, que el medio ambiente no puede interpretarse solo como un asunto perteneciente a los procesos naturales, sino a procesos biosociales donde el ser humano es su principal actor (Galvis et al, 2020. p.11).

Es un concepto multicultural transversal en la naturaleza, que surge de las diversas discusiones sociales en torno a la diversidad, la calidad de vida, el territorio y el desarrollo humano. Abordar la dimensión del medio ambiente ha permitido reconocer que existen pensamientos, representaciones y maneras de concebirlo.

Es fundamental la necesidad de generar procesos educativos que integren la educación ambiental de manera transversal e interdisciplinaria favoreciendo el desarrollo de actitudes responsables y una cultura de sostenibilidad ante las problemáticas contemporáneas. A través de estas experiencias, los estudiantes pueden establecer vínculos emocionales, sociales y cognitivos con el ambiente, comprendiendo que este no es un elemento externo a la vida humana, sino una realidad de la cual hacen parte. En este mismo sentido, las estrategias lúdicas y participativas favorecen la expresión de concepciones previas y permiten construir nuevas formas de actuar ante problemas ambientales complejos, especialmente en contextos rurales.

Argumentos

Si se explora el concepto de educación ambiental evidenciamos que se trata de una escuela de pensamiento más que solo una asignatura, según Rodríguez (2010. p.26), la educación ambiental debe funcionar como un espacio de reflexión profunda, donde se promueven acciones que faciliten la comprensión de las raíces de los diversos problemas, tanto ambientales como sociales que afectan el entorno. Las características anteriormente descritas sobre la EA, requieren que se generen planes de acción para estudiar diversas situaciones, además, de un análisis de la historia de los procesos

sociopolíticos y económicos, los cuales han contribuido al detrimento del medio ambiente y sus recursos naturales, de modo que contribuyan al redireccionamiento de la manera como nos comportarnos en relación con el ambiente.

Al continuar con la descripción del concepto de educación ambiental, la teoría nos muestra que cuando esta se trata como una especialidad, tiene como objeto la formación de sujetos y comunidades sensibles, responsables y éticas; las cuales son capaces de afrontar las problemáticas generadas en el medio ambiente, percibiendo así su complejidad y actuando de forma propositiva en la toma de decisiones, que no solo benefician el medio biofísico y las relaciones de los procesos de enseñanza y aprendizaje que los seres humanos elijen dentro de su entorno (Ramos, 2021. p.362). Los resultados de estos estudios permiten evidenciar que la educación ambiental continúa siendo abordada de manera ligera y marginal dentro de los planteles educativos. Esto conlleva en otras problemáticas y consecuencias indirectas, pues el cambio social que se requiere con la EA no se lleva a cabo al formar personas que reconocen exclusivamente tecnicismos, tendencias y problemáticas, si no se consideran actores partícipes del cambio.

Por ejemplo, se advierte que los enfoques actuales en educación para la sostenibilidad (ESD) han perdido el carácter radical y transformador que caracterizaba a los movimientos fundamentales de la educación ambiental. Su análisis muestra cómo esta educación ha sido cooptada por discursos tecnocráticos y utilitaristas, que promueven respuestas individuales y centradas en el consumo responsable,

desplazando así el debate estructural sobre los vínculos entre crisis ecológicas, colonialismo, extractivismo y desigualdades sociales (Ress, 2022. p.26).

Estudios como el de Al-Barakat et al. (2025. p.2), que examinan las percepciones de docentes de ciencias en Arabia Saudita sobre la sostenibilidad, evidencia que dichas percepciones inciden directamente en la integración de contenidos ambientales en la práctica pedagógica, los hallazgos muestran que las concepciones docentes condicionan tanto las estrategias de enseñanza como el énfasis otorgado a la sostenibilidad dentro del currículo escolar.

En el estudio de Burakgazi (2024. p.18), se compararon las percepciones de docentes y estudiantes en diferentes instituciones educativas con un enfoque en sostenibilidad, de esta manera se recalcan diferencias y convergencias en la comprensión del ambiente. Los resultados del estudio resaltan la importancia de considerar juntamente las visiones de ambos autores para interpretar las dinámicas educativas y los procesos de enseñanza-aprendizaje relacionados con la EA. A partir de esta exploración, se pretende aportar al cuerpo de conocimiento de la educación ambiental en la básica secundaria, conjugando el análisis académico con una comprensión contextual de los factores socioculturales que influyen en su desarrollo.

El proyecto EArte en Brasil, aporta una base empírica sólida sobre la situación de la educación ambiental en América Latina. Mediante un meta análisis de más de 60 tesis y disertaciones académicas entre 1981 y 2020, el estudio documenta cómo la producción científica en el área ha identificado una escasa articulación entre las prácticas educativas

y los conflictos socioambientales reales, revelando que en muchos casos las iniciativas educativas no logran generar procesos significativos de transformación social o participación ciudadana (Kato et al, 2022. p.7). Se ha observado en diversos estudios que, el nivel de conciencia ambiental y el compromiso por parte de los estudiantes en edades escolares es bajo. Esto quiere decir, que por más que los estudiantes tienen cierto conocimiento sobre temas ambientales, existe una falta de compromiso y acciones concretas para el cuidado del entorno, evidenciando la necesidad de fortalecer la educación ambiental en el currículo escolar. (Arciniegas et al, 2023. p.19)

Teniendo en cuenta estas observaciones y resultados de los estudios, se infiere que la problemática puede tener relación con las concepciones ecológicas de los docentes. Esto supone que la enseñanza del componente ecológico debe discurrir una complejidad de variables relacionadas con las características propias del objeto de conocimiento, el enfoque que se dará en el currículo del plan de estudios y los aprendizajes que se esperan lograr. Las temáticas en ecología, son importantes y necesarias en los aprendizajes de las ciencias naturales de la básica primaria, secundaria y media. Por lo cual, es necesario contribuir al desarrollo de la educación ambiental en valores ecológicos y avanzar hacia una ética medioambiental global desde la perspectiva de que es un tema educativo de carácter transversal e interdisciplinar. La enseñanza de la educación ambiental y la conexión y comprensión a través de las concepciones de la ecología permite entender que el estudio ambiental no es un proceso de interés sólo en el último siglo.

Dado que los desafíos ambientales globales requieren ciudadanos informados y comprometidos con la sostenibilidad, la educación ambiental, es una necesidad apremiante en la sociedad actual. Es por ello, que la educación básica secundaria es crucial para introducir concepciones relacionadas con la ecología y promover una comprensión profunda de las interacciones entre los seres vivos y los sistemas naturales. Sin embargo, con frecuencia se observa que la enseñanza de educación en este nivel carece de enfoques didácticos efectivos que permiten a los estudiantes adquirir un conocimiento sólido y aplicable de la ecología. Se muestra que el interés de los estudiantes depende de las estrategias pedagógicas ejecutadas destacando que los métodos tradicionales de enseñanza, como las lecciones verbales o textuales, a menudo no captan la atención ni el interés de los niños. Se recomienda, que las estrategias más interactivas y menos exigentes pueden ser más efectivas para provocar comportamientos ecológicos en los niños. (Liu y Green, 2024. p.2)

Es de resaltar, que existe una falta de didácticas convenientes para enseñar educación de este tipo y esto limita el impacto de los programas ambientales educativos en la formación de ciudadanos comprometidos en los temas ambientales. En la actualidad, la educación para la sostenibilidad amplía el enfoque tradicional al integrar dimensiones sociales, culturales, económicas y éticas en la comprensión de los procesos educativos. Este enfoque se vincula con los lineamientos promovidos por la Organización de las Naciones Unidas (ONU), a través de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), los cuales orientan la formación hacia una comprensión integral de los desafíos

socioambientales actuales. Se coincide que, la educación para la sostenibilidad implica el desarrollo de marcos interpretativos críticos que permitan a los actores educativos comprender las interrelaciones entre los sistemas naturales y sociales, así como los impactos de las acciones humanas en el equilibrio ambiental (UNESCO, 2008. p. 6). En la escuela, estas concepciones suponen un desplazamiento desde modelos centrados en la transmisión de contenidos hacia enfoques orientados a la comprensión, el análisis y la reflexión sobre la sostenibilidad como eje transversal del proceso educativo.

Finalmente, es de resaltar que actualmente hay una alta afectación al medio ambiente y de problemas estrechamente vinculados y relacionados con la desertización de los suelos, la degradación de los ecosistemas, la explotación de los recursos, la pérdida de biodiversidad entre otras problemáticas que nos están conllevando a una crisis medioambiental. De acuerdo con ello, es notable pensar que en una sociedad donde la explotación masiva de recursos naturales evidencia el uso absurdo y excesivo que el hombre ha hecho sobre los ecosistemas, la enseñanza de la cultura y educación ambiental como ciencia dentro del marco de las Ciencias Naturales promoverá acciones y conductas éticas, sobre el uso y cuidado del medio natural.

Propuesta

La enseñanza de la educación ambiental puede verse como un aporte significativo cuando se tienen estrategias lúdicas, ya que de esta forma no solo se vuelven más fáciles los aprendizajes, sino que también se fortalecen los conocimientos para el cuidado del medio ambiente desde edades tempranas. Cuando la enseñanza por el cuidado del ambiente se articula con metodologías que integran la comunidad en los entornos reales,

se convierte en una gran herramienta que transforma las comunidades en donde el riesgo ambiental es latente. Mediante este escrito se busca reconocer la necesidad de comprender la educación ambiental como un aspecto crucial en el ámbito educativo, debido a la creciente preocupación por la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad. La comprensión de las concepciones ecológicas, son fundamentales para diseñar e implementar estrategias efectivas de educación ambiental que promuevan una conciencia sólida con acciones concretas hacia la conservación y preservación del entorno natural. La educación ambiental, se ha posicionado como una herramienta esencial para promover la conciencia y la acción en pro del medio ambiente.

Como se lee en (Sauvé, 1999. p. 10-11), el problema conceptual de la EA, está vinculado a las dificultades de su práctica. En muchas situaciones la ausencia de recursos y condiciones adecuadas genera una práctica inadecuada de la EA en términos cualitativos y cuantitativos. En la mayoría de los casos, se encuentra reducida a una educación para la naturaleza limitándose a considerar el manejo de los residuos desde una perspectiva de educación cívica. La EA no se puede vincular solo a la adquisición de conocimientos sobre el ambiente y de esta manera generar poco aprendizaje sobre las competencias éticas, críticas y estratégicas.

La EA debe verse como una educación para la sostenibilidad representando una forma progresista de restauración que propone la conservación de sus valores y prácticas, y privilegia la racionalidad instrumental mediante el saber científico y tecnológico. (Sauvé, 1999. p.12). Según Rueda (2018. p.7), en su investigación

Programa en Educación Ambiental para fomentar la Conciencia Ambiental, fundamenta una propuesta dentro de un enfoque ecosistémico e interdisciplinario para el desarrollo de la conciencia ambiental. La investigación se trabajó con con estudiantes, docentes y padres de familia encontrando la necesidad de desarrollar en las personas competencias para vivir de un modo distinto, que implique la capacidad de saber elegir a partir de consideraciones éticas e intereses comunitarios.

Con la enseñanza de la educación ambiental, se deben abordar aquellos temas y formas de resolver los problemas ambientales que se han intensificado como consecuencia del modo de vida de la sociedad. se debe tener en cuenta que sus objetivos son enseñar a las personas cómo preservar el medio ambiente y educar a un ciudadano consciente sobre las causas de la degradación del medio ambiente. Es importante generar en los estudiantes habilidades prácticas, que conlleven a una conciencia ambiental implementando métodos que conecten el aula con el medio ambiente y de la sociedad mediante estrategias que se muestran en las investigaciones como el ABP (Aprendizaje Basado en Problemas, el estudio de casos, proyectos comunitarios, PRAES (Proyectos ambientales Escolares), Uso de las TICS y tecnologías al servicio de la acción.

Por otra parte, es necesario capacitar al personal docente con conocimientos técnicos en el ara ambiental. Las competencias ambientales no deben considerarse un complemento opcional, el cambio requiere dejar de lado una educación neutral, cada proyecto educativo tiene que ser un acto que se comprometa con el desarrollo sostenible.

De acuerdo con la teoría, se puede deducir que la incorporación de la competencia

ambiental en los diferentes niveles educativos de Colombia depende de un compromiso académico, formativo y práctico que involucra la evaluación de los problemas ambientales desde los puntos de vista analítico, reflexivo y crítico. De esta manera, lograr un proceso educativo significativo que conlleve al desarrollo de seres humanos íntegros, con ello se facilita la inclusión y transmisión de los temas ambientales en los estudiantes de la básica secundaria.

Conclusiones

La enseñanza de la educación ambiental en la básica secundaria enfrenta una brecha significativa entre la teoría normativa y la práctica pedagógica. Si bien, se reconoce su importancia para enfrentar la crisis como el cambio climático y el deterioro de ecosistemas, su abordaje en las aulas suele ser superficial, fragmentado y descontextualizado. Se predomina una visión reduccionista, que limita la educación ambiental a la transmisión de contenidos técnicos o actividades aisladas como campañas de reciclaje, sin profundizar en las causas estructurales de la crisis socioecológica, ni en las problemáticas específicas de los territorios.

Es imperativo realizar un tránsito desde un enfoque meramente técnico-biológico hacia una educación ambiental crítica e interdisciplinaria. Los problemas ambientales al ser multidimensionales, no pueden ser resueltos únicamente desde las ciencias naturales; requieren la integración transversal de la ética, la economía, la historia y la geografía. Esta perspectiva permite que el estudiante no solo acumule información, sino

que reconstruya su forma de ser y actuar en el mundo, fomentando una ciudadanía activa y una ética del cuidado que responda a los desafíos de sostenibilidad actuales.

La transformación de las prácticas educativas depende de la implementación de metodologías activas y participativas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el enfoque de Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente (CTSA). Estas estrategias, son fundamentales para despertar el interés de los estudiantes y generar aprendizajes significativos al vincular los contenidos escolares con las realidades socioambientales locales. Además, esto facilita la comprensión de la realidad en la cual se desarrollan los procesos de enseñanza aprendizaje contribuyendo a la comprensión de los fenómenos biológicos, químicos y físicos que suceden en la naturaleza, los cuales mediante ejemplos prácticos pueden ser llevados a las aulas para una comprensión amena en la cual los estudiantes son participantes activos de su aprendizaje.

En el contexto colombiano, el fortalecimiento de herramientas como los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), resulta clave para deconstruir problemáticas territoriales y proponer soluciones pertinentes desde la comunidad educativa. Es destacable, que el rol del docente es el motor de este cambio paradigmático. Las concepciones que los profesores tienen sobre el ambiente, condicionan directamente la selección de contenidos y metodologías; por ello, es necesario superar las visiones que ven la naturaleza solo como un recurso. Es necesario realizar una formación de la EA, con docentes que actúen como investigadores y líderes, capaces de propiciar espacios de diálogo y reflexión crítica. Solo a través de un compromiso académico y práctico que integre la educación ambiental de forma transversal, se podrá formar a las futuras

generaciones con la responsabilidad ética necesaria para construir una cultura de sostenibilidad y justicia social.

En Colombia, se muestran que los Proyectos Educativos Ambientales (PRAE) son proyectos que han avanzado en la conceptualización y en la práctica, pero que aún presentan retos significativos. La ejecución de estos proyectos en las instituciones educativas evidencia que estos procesos constituyen un espacio importante para la construcción y articulación de diferentes saberes y disciplinas, promoviendo la transversalidad y una visión integral del ambiente basada en la participación con proyección social. A pesar de ello, existen debilidades en la formación docente, la introducción de perspectivas culturales diversas y la coordinación institucional que limitan la efectividad y sostenibilidad de estos proyectos.

La educación ambiental, es responsable de promover en los estudiantes de la educación básica secundaria la generación de valores que contribuyan a tener una relación ética, social y científica, con responsabilidad hacia el medio ambiente y con una visión hacia la dinámica del desarrollo sostenible. Dichos valores tienen una estrecha relación con la concientización y el respeto que se debe tener para la convivencia y la participación ciudadana en relación con los demás seres humanos y con la naturaleza.

Es necesario reconocer, la falta de cultura y la limitación de la práctica, la cual no permite una adecuada concientización de los estudiantes, ya que la mayoría de los alumnos desconocen la relación que existe con la biosfera, naturaleza y los recursos naturales. Esto, se ve reflejado en las problemáticas ambientales como el deterioro de

los ecosistemas y el cuidado de los recursos naturales de nuestro planeta. Mediante una transformación del sistema educativo, a través de dinámicas en la enseñanza de la EA se avanzará en adecuados procesos y en una mayor comprensión para facilitar una interconexión que refleje la realidad, con la proyección de un mundo integrado para aprender a entender el pensamiento científico desde una concepción integradora e interdisciplinar.

La educación ambiental, no debe ser considerada como una simple herramienta instrumental o un accesorio de otros proyectos educativos. Por el contrario, la EA representa una dimensión fundamental y nodal de la educación contemporánea, cuyo propósito esencial es la reconstrucción del sistema de relaciones entre las personas, la sociedad y su medio ambiente. El análisis de las investigaciones evidencia que marcos como la "educación para el desarrollo sustentable" suelen estar anclados en el paradigma de la modernidad y la racionalidad instrumental, priorizando el crecimiento económico y la eficiencia técnica sobre el pensamiento crítico. El concepto de desarrollo sustentable es cuestionado por su vaguedad conceptual y su ética antropocéntrica, la cual subordina la naturaleza a las necesidades de consumo de las sociedades occidentales. Frente a esto, se propone que la educación ambiental debe orientarse hacia la posmodernidad reconstructiva, valorando el diálogo entre diferentes tipos de saberes (científicos, tradicionales y experienciales) y la relevancia contextual de los aprendizajes.

Según el análisis de Lucie Sauvé sobre la educación ambiental (EA), Existe la necesidad de ubicar a la educación ambiental dentro de un marco educativo integrador

que reconozca las tres esferas del desarrollo personal y social: la construcción de la identidad (esfera personal), la relación con los otros (esfera de la alteridad humana) y la relación con el medio de vida o oikos (esfera de la EA). Estas esferas, están estrechamente ligadas y comparten un marco ético basado en el cuidado, la solidaridad y la responsabilidad integral, permitiendo que el estudiante se reconozca como parte de un patrón global de vida. Finalmente, es necesario transitar hacia una educación para el desarrollo de sociedades responsables. A diferencia de la ética de la sustentabilidad, que puede ser vista como una meta optimista, pero a veces superficial, la ética de la responsabilidad es un proceso exigente que implica conciencia, autonomía y compromiso ético con el entorno. Este enfoque busca un verdadero "ecodesarrollo" basado en la participación responsable de la comunidad para lograr una reconstrucción armónica del tejido socioambiental, garantizando que la educación ambiental mantenga su nicho específico y su fuerza transformadora en el currículo.

Referencias:

- Al-Barakat, A., Al-Ali, R., Alotaibi, S., Alrashood, J., Abdullatif, A., y Zaher, A. (2025). Science Education as a Pathway to Sustainable Awareness: Teachers' Perceptions on Fostering Understanding of Humans and the Environment: A Qualitative Study. *Sustainability*, 17(15), 1-19, 7136. doi:<https://doi.org/10.3390/su17157136>
- Arciniegas, M., Ávila, J., Moreno, K. y Castro F. (2023). Conciencia ambiental en niños de nivel básico Estudio de Caso en Escuela Primaria de Los Mochis, Sinaloa, México. *Revista Electrónica sobre Cuerpos Académicos y Grupos de Investigación*, 10(19), 1-21. doi:2448 – 6280
- Ausubel, D. (2002). Adquisición y retención del conocimiento: una perspectiva cognitiva (Vol. 40). Grupo Planeta (GBS). doi:<https://books.google.com.co/books?id=VufcU8hc5sYC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>
- Ayerbe, J., y Perales, J. (2020). «Reinventar tu ciudad»: aprendizaje basado en proyectos para la mejora de la conciencia ambiental en estudiantes de Secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 38(2), 181-203. doi: <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2812>
- Burakgazi, S., y Reiss, M. (2024). Perceptions of Sustainability among Children and Teachers: Problems Revealed via the Lenses of Science Communication and Transformative Learning. *Sustainability*, 16(11), 1-21. 4742. doi: <https://doi.org/10.3390/su16114742>
- España, E., y Prieto, T. (2009). Educar para la sostenibilidad: el contexto de los problemas sociocientíficos. *Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien*, 6(3), 345-354. doi:http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2009.v6.i3.03
- Flores, R. (2015). Educación Ambiental para la Sustentabilidad en la Educación Secundaria. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3), 543-563. doi: <http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.20929>
- Galvis, C., Perales, F., y Ladino, Y. (2020). Concepciones sobre ambiente y educación ambiental de profesores de centros educativos rurales de Bogotá — Colombia.

Ambiente & Sociedade, 23, 1-20. doi:<https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20180200r1vu2020L4AO>

Genes, L. (2025). Educación Ambiental en Colombia: Integración de enfoques interdisciplinario y sistémico en los Proyectos Ambientales Escolares. *Omnia*, 31(1), 181-197. Recuperado a partir de <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/44529>

Glackin, M., y King, H. (2020). Taking stock of environmental education policy in England—the what, the where and the why. *Environmental Education Research*, 26(3), 305-323. doi: <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1707513>

Goiriz, F. (2025). Educación ambiental y pedagogías del ambiente: articulando campos de conocimiento. *Revista de Estudios Interdisciplinarios sobre Sostenible* (2), 359-387. doi: <https://doi.org/10.64928/gfd61k83>

Henao, H., y Sánchez A. (2019). La educación ambiental desde la interdisciplinariedad en la Educación Básica Secundaria. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 17-25. Recuperado de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

Hudson, S. (2001). Challenges for environmental education: issues and ideas for the 21 century. *BioScience*, 51(4), 283-288. doi:10.1641/0006-3568(2001)051[0283:CFEEIA]2.0.CO;2

Kato, D., Carvalho, L., Silvia, L., Dos Santos, R., Pereira, B., y Kitamura, C. (2022). Environmental Education in Brazil: Analysis of Theses and Dissertations and Aspects of Interculturality and Decoloniality (EArte – State-of-the-Art Project 1981-2016). En K. Van Poeck, M. Deleye, J. Laessoe, y J. Lonngren, Challenges for environmental and sustainability education research in times of climate crisis. Ghent University. doi: <file:///C:/Users/88269400/Downloads/OnlineBookinvitationalseminar.pdf>

Liu, J., y Green, R. (2024). Children's pro-environmental behaviour: A systematic review of the literature. *Resources, Conservation and Recycling*, 107524. doi: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107524>

- Nievas, R., y Gil, M. (2024). Estrategias de enseñanza para la Educación Ambiental en las escuelas públicas del nivel secundario de la Ciudad de San Luis (Argentina). *Revista de Investigación e Innovación Educativa*, 2(2), 7-17. doi:<https://doi.org/10.59721/rinve.v2i2.20>.
- Sauvé, L. (2005). Environmental education: possibilities and constraints. *Educação e Pesquisa*, 41(2), 317-322. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200012>.
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2). Août 1999, p. 7-27.
- Torres, M. (2003). Política Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, D.C., Colombia. 1-13. Recuperado a partir de https://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://joalmedi.weebly.com/uploads/5/3/8/1/53811049/la_educacion_ambiental_en_colombia.pdf
- Villarreal, N., y González, S. (2025). Integración de la educación ambiental en el currículo escolar: Estrategias psicopedagógicas para el desarrollo de la conciencia y acción frente al cambio climático. *Revista Latinoamericana de Calidad Educativa*, 1-8. doi: <https://doi.org/10.70625/rlce/125>
- Ramos, G. (2021). Trascendencia de la Educación Ambiental en la Escuela. *Dominio de las ciencias*, 7(5), 360-380. doi:<https://orcid.org/0000-0002-5159-529X>
- Ress, S. (2022). Has Education for Environmental and Sustainability Education Lost its Radical Edge? En K. Van Poeck, M. Deleye, J. Laesoe, & J. Lonngren, *Challenges environmental and sustainability education research in times of climate crisis*. Ghent University. doi: <file:///C:/Users/88269400/Downloads/OnlineBookinvitationalseminar.pdf>
- Rodríguez, G. (2010). Epistemología de la educación ambiental. *Revista Ingeniería Primero*(17), 23-30. doi:https://www.fgsalazar.net/LANDIVAR/ING-PRIMERO/boletin17/URL_17_AMB01_EDUCACION.pdf

Rueda, R. (2018). Programa en educación ambiental para fomentar la conciencia ambiental. <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/2176>

UNESCO. (1 de Marzo de 2008). *Estándares UNESCO de competencia en TIC para docentes*. 1-28. doi:

<https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>