



Vitruvian Cogitationes - RVC



Reflexões e análise da alfabetização ecológica e da interdisciplinaridade ambiental: contribuições da revisão documental

*Reflexiones y análisis de la alfabetización ecológica y la interdisciplinariedad ambiental:
aportes desde la revisión documental*

*Reflections and analysis of ecological literacy and environmental interdisciplinarity:
contributions from the documentary review*

Cecilia Trujillo Huérfano

Universidad de la Amazonia – UNIAMAZONIA  e-mail: cec.trujillo@udla.edu.co

 <https://orcid.org/0009-0001-6661-3032>

Jonathan Andrés Mosquera

Universidad Surcolombiana – USCO  e-mail: jonathan.mosquera@usco.edu.co

 <https://orcid.org/0000-0003-2947-6291>

Resumo: A educação ambiental tem se limitado a conceitos biológicos e ecológicos; no entanto, pesquisas recentes e políticas internacionais promovem uma visão interdisciplinar do meio ambiente. A crise ecológica decorrente de práticas extrativistas tem colocado a responsabilidade de capacitar estudantes para prevenir e mitigar danos ambientais nos ambientes educacionais. A alfabetização ecológica surge como uma proposta para que os estudantes aprendam conceitos ambientais aplicáveis ao seu contexto. Este documento apresenta os resultados de uma revisão documental dos esforços para fortalecer a educação ambiental por meio da ecoalfabetização. Cinquenta artigos de bases de dados como Scopus e ScienceDirect foram analisados. Os resultados mostram uma tendência crescente de implementação de métodos de ecoalfabetização em salas de aula, gerando novos espaços e propostas que promovam sua disseminação. Isso motiva ainda mais sua implementação na educação.

Palavras-chave: ecoalfabetização; meio ambiente; educação; ecologia; interdisciplinaridade.

Resumen: La educación ambiental ha sido limitada a conceptos biológicos y ecológicos, sin embargo, investigaciones recientes y políticas internacionales promueven una visión interdisciplinaria del ambiente. La crisis ecológica derivada de prácticas extractivistas ha puesto en los espacios educativos la responsabilidad de formar a estudiantes para prevenir y

mitigar daños ambientales. La alfabetización ecológica surge como una propuesta para que los estudiantes aprendan conceptos ambientales aplicables a su contexto. Este documento presenta los resultados de una revisión documental sobre esfuerzos para fortalecer la formación ambiental a través de la ecoalfabetización. Se analizaron 50 artículos de bases de datos como Scopus y ScienceDirect. Los resultados muestran una tendencia creciente a implementar métodos de ecoalfabetización en las aulas, generando nuevos espacios y propuestas que impulsan su difusión. Esto motiva aún más su implementación en la educación. **Palabras-clave:** ecoalfabetización; ambiente; educación; ecología; interdisciplinariedad.

Abstract: Environmental education has been limited to biological and ecological concepts; however, recent research and international policies promote an interdisciplinary view of the environment. The ecological crisis resulting from extractive practices has placed the responsibility of training students to prevent and mitigate environmental damage on educational spaces. Ecological literacy emerges as a proposal for students to learn environmental concepts applicable to their context. This document presents the results of a documentary review on efforts to strengthen environmental education through eco-literacy. 50 articles from databases such as Scopus and ScienceDirect were analyzed. The results show a growing trend to implement eco-literacy methods in classrooms, generating new spaces and proposals that promote their dissemination. This further motivates its implementation in education.

Keywords: eco literacy; environment; education; ecology; interdisciplinarity.

1 INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta los resultados de una revisión documental orientada en el marco de un proyecto investigativo que busca implementar prácticas educativas interdisciplinarias y centradas en la ecoalfabetización en una Institución Educativa. Se elige la interdisciplinariedad debido a su utilidad como enfoque resolutivo e integral en la problemática ambiental, ya que permite la interacción de saberes diversos, incluyendo tanto el conocimiento científico como los saberes locales (Martínez Castillo, 2010) y, a su vez, permitiendo la construcción colectiva de conocimiento entre la escuela y la comunidad.

La ecoalfabetización es un enfoque de aula que ha emergido para comprender los principios ecológicos que rigen los sistemas naturales y la aplicabilidad de este conocimiento en la vida cotidiana desde las prácticas socioeducativas (Capra; Luisi, 2014). De ahí que, en tiempos actuales, haya surgido la necesidad de incluir la ecoalfabetización en los programas educativos, respondiendo así a la urgente necesidad de construir una ciudadanía ambientalmente responsable y capaz de afrontar los desafíos de la crisis ecológica.

A esta discusión han contribuido las perspectivas de María Cristina Pansera de Araújo y David Orr, importantes estudiosos del tema. Pansera de Araújo ha investigado la relación entre la educación ambiental y las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), en las prácticas pedagógicas. Los postulados de la autora sugieren que la formación docente en el desarrollo de una conciencia ambiental crítica en los estudiantes es fundamental, ya que la ecoalfabetización no solo debe centrarse en transmitir conocimiento, sino también en el desarrollo de habilidades de reflexión que den la posibilidad a los y las estudiantes de comprender y cuestionar la realidad del ambiente en el que viven. (Pansera-de-Araújo *et al.*, 2022). Así, la educación ambiental integraría distintos campos del conocimiento, conectando de mejor manera el entorno natural y las dinámicas socioculturales.

A su vez, Orr (1992), es reconocido por el énfasis que realiza en el hecho de que la crisis ecológica es, de manera profunda, una crisis educativa (Orr, 1992). Desde el punto de vista del autor, la educación tradicional desconecta a las personas del mundo al priorizar la fragmentación del conocimiento, lo que hace que se vea de manera reduccionista el ambiente. Asimismo, Orr (1992) sostiene que la ecoalfabetización debe ser un aspecto central de todos los niveles educativos, pues los y las estudiantes desarrollarán una comprensión sistémica de la dependencia mutua entre la sociedad y la ecología, pues el verdadero propósito de la educación ambiental no es adquirir información, sino formar seres humanos capaces de decidir de manera responsable y sostenible.

En relación con lo anterior, Royer, Botta e Leau (2016) han contribuido significativamente al abordar la formación de profesores desde una perspectiva que integra diversas áreas del conocimiento; coordinando iniciativas que promueven la educación ambiental crítica, y enfatizando en la necesidad de desarrollar un sentido crítico en los y las docentes respecto a las cuestiones ambientales. Para estos autores, es necesario que el colegiado sea capacitado para implementar prácticas educativas que fomenten la ciudadanía ambiental (Royer; Botta; Leau, 2016).

Estas iniciativas buscan formar profesionales capaces de abordar la complejidad de los problemas ambientales actuales mediante enfoques interdisciplinarios.

Este enfoque no solo es relevante en el contexto local, sino que también está alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente aquellos relacionados con la educación de calidad (ODS 4), la acción por el clima (ODS 13) y la vida de ecosistemas terrestres (ODS 15) (Naciones Unidas, 2015). La importancia de estos se vincula estrechamente con la educación ambiental crítica, pues proporcionan un marco global para abordar desafíos ambientales, sociales y económicos. Así, integrar estos objetivos en la educación ambiental crítica implica fomentar en los y las estudiantes una comprensión profunda de las interconexiones sistémicas y promover acciones transformadoras hacia la sostenibilidad, lo que permite que el enfoque educativo no solo informe sobre los problemas ambientales, sino que también empodere al estudiantado a participar activamente en la construcción de sociedades más justas y sostenibles (Mosquera, 2020).

De manera similar, la interdisciplinariedad, entendida como la colaboración entre diversas áreas del conocimiento, es esencial para analizar y comprender los desafíos ecológicos de manera más integral (Valero-Avenida; Febres Cordero-Briceño, 2019). En el ámbito de la educación, la enseñanza disciplinaria tradicional ha demostrado ser insuficiente para abordar la naturaleza sistémica y compleja de los problemas ambientales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación (Sterling, 2011). Esto ha impulsado una creciente demanda por enfoques que integren múltiples disciplinas, permitiendo a los estudiantes desarrollar una visión holística de la interconexión entre los sistemas ecológicos, sociales y económicos, saberes cuya integración en la educación formal no solo enriquece el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también fortalece la capacidad de los estudiantes para analizar y resolver problemas de manera creativa y crítica (Severiche; Gómez; Jai, 2016).

Por otra parte, la ecoalfabetización es un enfoque educativo que busca reconectar a los seres humanos con los principios ecológicos que sostienen la vida en la Tierra. En lugar de centrarse únicamente en el conocimiento abstracto de la ecología, la ecoalfabetización promueve una comprensión vivencial y práctica del entorno natural, involucrando a los y las estudiantes en actividades que les permitan observar, interactuar y aprender de la naturaleza de manera directa (Capra; Luisi, 2014). La incorporación de estos saberes en los programas educativos no solo fortalece el sentido de identidad cultural del estudiantado, sino que también le proporciona herramientas valiosas para enfrentar los desafíos ambientales de manera más contextualizada y efectiva (Calixto Flores, 2012)

En suma, la ecoalfabetización se convierte en una estrategia educativa que responde directamente a los principios del ODS 4, ya que ofrece a los y las estudiantes una formación integral que incluye no solo conocimientos científicos sobre los sistemas naturales, sino también habilidades para la acción y el compromiso con la protección del medio ambiente (Tilbury; Wortman, 2004).

Entonces, los ODS 13, 14 y 15 resaltan la importancia de proteger y restaurar los ecosistemas terrestres y acuáticos, y de tomar medidas urgentes para mitigar los efectos del cambio climático. Por lo tanto, al integrar el diálogo de saberes ambientales, los ODS y el pensamiento ambiental comunitario (estudiantes, docentes, padres de familia y demás actores de la comunidad educativa), se pretende fortalecer habilidades de pensamiento ambiental que soporten una dinámica hacia la sostenibilidad y una ecoalfabetización hacia y desde el entorno natural. Por lo tanto, es esta primera fase de la investigación doctoral se expone una revisión documental, estableciendo líneas de investigación y acción en torno a la ecoalfabetización para proporcionar conocimientos ecológicos, fomentando valores y actitudes que promuevan una relación respetuosa y armónica con la naturaleza; es decir, una alfabetización interdisciplinar desde el análisis de los territorios y de los contextos.

2 MARCO TEÓRICO

El presente marco teórico se dividirá en cinco categorías: Ecoalfabetización, relacionada directamente con las propuestas de Capra y Luisi; y Sauvé frente a este modelo educativo; Interdisciplinariedad y educación ambiental, que profundiza en las propuestas de Boaventura de Sousa-Santos y otros autores, respecto a las implicaciones y utilidades de la educación ambiental enfocada en un contexto interdisciplinar; Ecología de los saberes, que rechaza la hegemonía del saber científico occidental como única forma válida de conocimiento, abogando por la coexistencia y el diálogo entre diferentes tipos de saberes; Educación ambiental crítica, en la cual se muestran propuestas de educación ambiental distintas a los sistemas tradicionales; y Percepciones y actitudes hacia el ambiente, que da cuenta del ideario colectivo de poblaciones educativas frente a su entorno.

2.1 ECOALFABETIZACIÓN

La ecoalfabetización es una propuesta educativa crucial en la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con la sostenibilidad ambiental. Su objetivo es que las personas comprendan los principios ecológicos fundamentales y los apliquen en sus vidas cotidianas para promover un equilibrio sostenible entre las sociedades humanas y los ecosistemas. Este marco teórico analiza las contribuciones de Fritjof Capra y Lucie Sauvé, en diálogo con otros autores, en el desarrollo de la ecoalfabetización e integrando aspectos ecológicos, éticos y sociales. La ecoalfabetización no solo implica adquirir conocimientos sobre el funcionamiento de los sistemas naturales, sino también fomentar una conciencia crítica y ética respecto al ambiente.

Capra (1996) define la ecoalfabetización como la capacidad de comprender los principios de la ecología que subyacen a la vida en la Tierra, como la interdependencia, los ciclos y el flujo de energía. En su visión, las personas ecoalfabetizadas comprenden que todos los seres vivos están conectados en redes de relaciones, lo que les permite tomar decisiones informadas para vivir de manera sostenible. Capra argumenta que educar para la ecoalfabetización es esencial en una época donde los problemas ambientales son cada vez más complejos y apremiantes.

Por su parte, Sauvé (2005) expande la definición al proponer que la ecoalfabetización debe incluir una dimensión ética y crítica. Para ella, no es suficiente entender el entorno natural; es fundamental que los individuos reflexionen sobre las relaciones de poder y las dinámicas sociales que perpetúan la degradación ambiental. Desde esta perspectiva, la ecoalfabetización también implica desarrollar una conciencia crítica que permita a las personas cuestionar las estructuras que generan las crisis ecológicas y sociales (Capra, 1996).

En consonancia con estos autores, Goleman, Bennett y Barlow (2012) afirman que la ecoalfabetización no se limita al conocimiento ecológico, sino que también debe cultivar la empatía hacia la naturaleza. Los individuos no solo deben comprender los ecosistemas, sino también sentir una conexión emocional con ellos para motivarse a actuar de manera responsable y consciente ante los problemas ambientales.

El pensamiento ecoalfabetista es conocido por su enfoque sistémico de los problemas ambientales, basado en la idea de que los ecosistemas son redes complejas de relaciones interdependientes. Capra argumenta que se debe enseñar a los estudiantes a pensar en términos de sistemas, reconociendo que los seres humanos son una parte integral de la naturaleza y no están separados de ella. Este enfoque sistémico es crucial para entender cómo las acciones humanas pueden alterar el equilibrio de los ecosistemas y qué medidas se deben tomar para preservar la sostenibilidad a largo plazo.

Capra (2002) identifica cuatro principios ecológicos fundamentales que deberían ser el núcleo de la ecoalfabetización: interdependencia, ciclos ecológicos, diversidad y sostenibilidad. El principio de interdependencia establece que todos los seres vivos dependen unos de otros para su supervivencia, lo que enfatiza la necesidad de cuidar las relaciones ecológicas para garantizar el bienestar de todos los organismos.

El segundo principio, los ciclos ecológicos, explica cómo los materiales y la energía fluyen en los ecosistemas de manera cíclica. La naturaleza no genera residuos, y este concepto puede aplicarse en la educación ambiental para promover la economía circular y prácticas sostenibles que minimicen el desperdicio y la contaminación (Capra, 1996).

Además, se subraya la importancia de la diversidad biológica, que asegura la resiliencia de los ecosistemas frente a perturbaciones. La diversidad, tanto en el ámbito ecológico como en el educativo, es crucial para la adaptabilidad y la innovación, permitiendo que los sistemas naturales y humanos respondan a los cambios de manera efectiva. Por último, la sostenibilidad es un principio que reconoce la necesidad de vivir dentro de los límites ecológicos de la Tierra, y sostiene que la educación para la sostenibilidad debe preparar a los estudiantes para tomar decisiones informadas (Capra, 2002) que promuevan el bienestar a largo plazo de las generaciones presentes y futuras.

Desde otro ángulo, Lucie Sauvé (2005) aborda la ecoalfabetización desde una perspectiva crítica, argumentando que no basta con que los individuos adquieran conocimientos sobre el ambiente; es igualmente importante que comprendan las implicaciones sociales, políticas y éticas de las crisis ambientales. En 1999, propuso una "educación ambiental crítica" que empodere a los estudiantes para reflexionar sobre las relaciones de poder que perpetúan la explotación de los recursos naturales y las desigualdades sociales que agravan los problemas ecológicos.

Una de las contribuciones más significativas de la pensadora es el concepto de conciencia crítica ambiental, que implica una reflexión profunda sobre las causas estructurales de los problemas ambientales y una toma de conciencia de las implicaciones éticas de nuestras acciones. La ecoalfabetización, desde esta perspectiva, no solo enseña cómo funcionan los ecosistemas, sino que también cuestiona las formas en que las sociedades humanas interactúan con el medio ambiente, buscando transformarlas para crear un futuro más justo y sostenible (Sauvé, 2005).

En el contexto de América Latina, autores como Sauvé (2006) han subrayado la importancia de una educación ambiental que tenga en cuenta las realidades locales y las culturas tradicionales. Leff (2006) sostiene que la ecoalfabetización debe ser un proceso que integre los saberes locales con los conocimientos científicos, reconociendo la diversidad cultural y ecológica de los territorios.

2.2 INTERDISCIPLINARIEDAD Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

La crisis ambiental global ha evidenciado la necesidad de una transformación profunda en los modos de producción de conocimiento y en las prácticas educativas. El modelo educativo tradicional, basado en una visión disciplinar fragmentada del conocimiento, no ha logrado abordar de manera integral los complejos problemas ambientales que enfrenta el mundo moderno. En respuesta, autores como Enrique Leff han propuesto la interdisciplinariedad como un enfoque fundamental en la Educación Ambiental (EA), abogando por un diálogo entre saberes que permita entender la realidad de manera holística y buscar soluciones sostenibles a los desafíos ecológicos, sociales y económicos (Sauvé, 2004).

La interdisciplinariedad, como enfoque educativo y epistemológico, busca superar la fragmentación del conocimiento que caracteriza a los sistemas educativos modernos. En lugar de abordar los problemas de manera aislada desde disciplinas específicas, la interdisciplinariedad promueve la integración de diferentes campos del saber para ofrecer una compresión más completa y sistémica de los fenómenos complejos. Este enfoque resulta especialmente relevante en la Educación Ambiental, ya que los problemas ecológicos, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la contaminación, no pueden ser comprendidos ni resueltos desde una única disciplina (Sauvé, 2014).

La interdisciplinariedad, además, implica un enfoque que integra conocimientos de las ciencias naturales, sociales, humanas y tecnológicas, promoviendo un aprendizaje situado y contextualizado en los problemas ambientales locales y globales. Esta integración de saberes no solo permite una mejor compresión de los problemas ecológicos, sino que también fomenta la creatividad y la innovación en la búsqueda de soluciones sostenibles.

La interdisciplinariedad como herramienta tiene importantes implicaciones pedagógicas, ya que exige un cambio en la forma en que se dise nan los currículos y se estructuran las prácticas educativas. La integración de diferentes disciplinas requiere un enfoque flexible y colaborativo, donde los docentes de distintas áreas trabajen en conjunto para desarrollar proyectos y actividades que conecten los conocimientos científicos con los problemas ambientales concretos. Según Leff (2014), la Educación Ambiental debe estar orientada a la resolución de problemas, y esto solo es posible si se supera la fragmentación disciplinaria y se adoptan metodologías de enseñanza que promuevan el aprendizaje basado en proyectos y la investigación-acción.

2.3 ECOLOGÍA DE LOS SABERES

La ecología de los saberes propuesta por Santos (2006), quien defiende la integración de conocimientos científicos y no científicos para generar un diálogo entre saberes en distintos contextos culturales y educativos. En este sentido, este planteamiento, y otros derivados, pueden considerarse un enfoque novedoso para abordar los desafíos ambientales y sociales contemporáneos.

La ecología de los saberes plantea que el conocimiento no debe ser entendido de manera jerárquica, donde el saber científico occidental tiene mayor peso, sino como un sistema plural en el que los distintos tipos de conocimientos interactúan y se complementan. En el ámbito de

la educación ambiental, la ecología de los saberes permite conectar el conocimiento científico con los saberes tradicionales y las experiencias cotidianas de los estudiantes, generando un aprendizaje más significativo.

La ecología de los saberes, como concepto central en la epistemología del Sur, ha sido un enfoque teórico clave para criticar el monopolio del conocimiento científico occidental y promover la coexistencia de diferentes formas de saberes. Propuesta principalmente por Santos (2006), la ecología de los saberes rechaza la jerarquía entre el conocimiento científico y otros tipos de conocimiento, abogando por una pluralidad epistémica que reconoce la diversidad cultural, ambiental y social. Este enfoque tiene profundas implicaciones en la educación, la ciencia y las políticas de desarrollo, particularmente en contextos donde las tradiciones locales y los saberes ancestrales son marginados.

Este concepto no solo tiene como objetivo integrar los saberes tradicionales con el conocimiento científico, sino que también busca revalorizar el conocimiento de las comunidades que han sido históricamente oprimidas o colonizadas. Este apartado analizará la base conceptual de la ecología de los saberes desde la perspectiva de Sousa-Santos y otros autores clave como Catherine Walsh, Arturo Escobar, y Walter D. Mignolo, quienes han hecho contribuciones significativas a este enfoque crítico. Además, se abordarán las implicaciones de la ecología de los saberes en la práctica educativa, los movimientos sociales y la lucha por la justicia ambiental.

Boaventura de Souza Santos (2006) ha sido el principal teórico en desarrollar el concepto de ecología de los saberes. Según este autor brasileño, la epistemología occidental ha impuesto una lógica de exclusión y jerarquización del conocimiento, donde la ciencia moderna se presenta como el único saber legítimo. Esta “monocultura del conocimiento” ha invisibilizado otras formas de saber, particularmente los saberes indígenas, campesinos y tradicionales. En respuesta a esta exclusión, Sousa-Santos propone una ecología de los saberes, un enfoque que reconoce que ningún tipo de conocimiento puede abarcar toda la realidad, y que, por tanto, diferentes formas de conocimiento deben coexistir en diálogo y complementariedad (Santos, 2006).

La ecología de los saberes desafía la idea de que el conocimiento científico es universal y superior, reconociendo que todo conocimiento está situado en contextos históricos y culturales específicos. Para Santos (2006), este enfoque no niega la importancia de la ciencia, sino que cuestiona su hegemonía y propone un diálogo con otros saberes para abordar de manera más efectiva los problemas complejos que enfrentan las sociedades contemporáneas, como la crisis ambiental y las desigualdades sociales. En este sentido, la ecología de los saberes es una herramienta epistemológica para la justicia cognitiva, es decir, para crear un mundo más equitativo donde se valoren y respeten las múltiples formas de conocimiento.

La ecología de los saberes tiene importantes implicaciones en el ámbito educativo, ya que cuestiona los supuestos básicos sobre la transmisión del conocimiento y la autoridad epistémica. En lugar de ver la educación como un proceso unidireccional donde el conocimiento científico es impartido por expertos, la ecología de los saberes propone una educación dialógica y participativa, donde los estudiantes y las comunidades contribuyen con sus propios saberes al proceso educativo. Esto tiene especial relevancia en la educación intercultural y en los programas de educación ambiental, donde el diálogo entre diferentes formas de conocimiento puede generar soluciones más creativas y sostenibles a los problemas actuales.

2.4 EDUCACIÓN CRÍTICA AMBIENTAL

La Educación Ambiental Crítica representa un enfoque pedagógico que busca no solo enseñar sobre el ambiente, sino también fomentar una conciencia crítica y transformadora frente

a las relaciones sociales, políticas y económicas que configuran los problemas ecológicos contemporáneos. Este modelo teórico se fundamenta en la necesidad de superar los modelos tradicionales de educación ambiental que han sido insuficientes para enfrentar la magnitud de la crisis ecológica global, y varios autores destacan que la enseñanza ambiental debe ir más allá de la simple transmisión de conocimientos sobre la naturaleza, sino orientarse hacia una toma de conciencia social que fomente el activismo ciudadano, la justicia ambiental y el cambio estructural.

Este estilo de pensamiento tiene sus raíces en la pedagogía crítica de Paulo Freire (1970), quien subrayaba la importancia de una educación que no solo transmita conocimientos, sino que empodere a los estudiantes a reflexionar críticamente sobre su realidad y a transformarla. En el contexto de la educación ambiental, esta perspectiva crítica se traduce en la formación de sujetos capaces de comprender las causas estructurales de los problemas ambientales y de actuar en consecuencia. Freire (1970) destacó la importancia del diálogo y la reflexión crítica como medios para alcanzar una conciencia ecológica y social transformadora.

Lucie Sauvé (2005) ha sido una de las principales teóricas en desarrollar la educación ambiental desde una perspectiva crítica. Ella critica los enfoques tradicionales de la educación ambiental que tienden a centrarse únicamente en la transmisión de hechos sobre la naturaleza sin cuestionar las dinámicas socioeconómicas que perpetúan la degradación ecológica. Además, afirma que debe promover la conciencia crítica de los estudiantes sobre las interrelaciones entre los problemas ambientales y las estructuras de poder, alentando su participación en la construcción de soluciones sostenibles y equitativas.

Las políticas educativas, por otro lado, han jugado un papel clave en la promoción de la EAC en diversas partes del mundo. La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, adoptada por la ONU en 2015, incluye entre sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) la necesidad de integrar la educación ambiental en los currículos escolares como una estrategia para promover el desarrollo sostenible y la equidad social (Kronemberger, 2019). Sin embargo, el reto está en cómo estas políticas se implementan de manera efectiva y cómo se integran con las realidades locales y regionales.

2.5 PERSPECTIVAS Y ACTITUDES HACIA EL AMBIENTE

Las perspectivas y actitudes hacia el ambiente son fundamentales para comprender cómo los individuos y las sociedades interactúan con su entorno natural. Estas actitudes se forman a partir de una combinación de factores psicológicos, culturales, sociales y económicos, y pueden influir en el comportamiento ambiental de las personas, así como en las políticas y prácticas que afectan la sostenibilidad del planeta. La educación ambiental juega un papel crucial en la formación de estas perspectivas y actitudes, ya que busca no solo informar a los individuos sobre los problemas ambientales, sino también fomentar una conexión emocional y ética con el entorno.

Desde el punto de vista formativo, la educación es un factor determinante en la formación de actitudes hacia el ambiente. Según la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1987), la educación ambiental debe fomentar una conciencia crítica sobre los problemas ambientales y promover la interacción e injerencia de los ciudadanos en la toma de decisiones. A través de programas de educación ambiental, se busca no solo informar sobre cuestiones ecológicas, sino también cultivar actitudes positivas y comportamientos proambientales.

La crisis ambiental actual, caracterizada por el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la degradación de los ecosistemas, plantea desafíos sin precedentes para las actitudes hacia el ambiente. En este contexto, las actitudes pueden ser tanto una respuesta a la

crisis como un factor que contribuye a su perpetuación. Por un lado, el aumento de la conciencia sobre los problemas ambientales ha llevado a una mayor movilización social y a un cambio en las actitudes hacia la sostenibilidad. Por otro lado, la sensación de impotencia frente a la magnitud de la crisis puede generar actitudes de fatalismo o resignación.

Finalmente, se destaca que para abordar la crisis ambiental, es esencial cultivar actitudes de esperanza y empoderamiento. Esto implica no solo informar sobre los problemas, sino también ofrecer soluciones concretas y accesibles que permitan a los individuos sentir que su acción puede marcar una diferencia. La educación ambiental, al proporcionar herramientas y estrategias para la acción, puede ayudar a transformar la desesperanza en acción proactiva y comprometida.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque metodológico cualitativo hermenéutico (Gadamer, 1975), empleando el análisis documental como una de las principales técnicas para la sistematización y el examen de la información (Cohen; Manion; Morrison, 2018). Este enfoque permitió analizar en profundidad investigaciones y proyectos relacionados con la ecoalfabetización, la educación ambiental, las prácticas ambientales y otras áreas vinculadas a la enseñanza en estos campos. El propósito central fue construir una base sólida del estado del conocimiento sobre las metodologías y resultados alcanzados en estudios previos, identificando así los avances, las brechas y las oportunidades de mejora en estas temáticas.

Para delimitar la investigación documental, se decidió centrar el análisis en 50 artículos seleccionados bajo criterios específicos y organizados en seis categorías temáticas principales: ecoalfabetización y educación básica, educación ambiental y territorio, interdisciplinariedad y ambiente, prácticas ambientales y educación, ecoturismo y educación ambiental, y percepciones y actitudes frente al ambiente. Este marco teórico permitió sistematizar los datos disponibles y generar una visión integral del estado actual de la ecoalfabetización en los entornos educativos. Además, los límites establecidos en la revisión excluyeron estudios no indexados en bases de datos académicas confiables, como Scopus o Science Direct, con el fin de garantizar la calidad y la relevancia de las fuentes analizadas.

Entre las fuentes consultadas se incluyeron bases de datos académicas de acceso libre, como Google Scholar, Scielo, Redalyc, Science Direct y Dialnet, en una ventana de tiempo entre 2014 y 2024, lo que aseguró la vigencia y la relevancia de los artículos seleccionados. Para seleccionar los artículos de investigación se utilizaron descriptores bibliográficos, tales como “interdisciplinariedad entre la ciencia y la literatura”, “ecoalfabetización en escuelas rurales”, “educación ambiental rural” y “ecoturismo como práctica de educación ambiental”; estos criterios de búsqueda permitieron encontrar fuentes fidedignas en torno al campo de investigación específico, lo cual permitió posteriormente a través de diferentes descriptores complementarios y filtros en las bases de datos revisadas, llegar a los manuscritos que son objeto de análisis en este estudio.

Cada artículo revisado se sometió a un proceso detallado de Resumen Académico Especializado (RAE), el cual consistió en desglosar y analizar sus objetivos principales, los componentes metodológicos empleados y los hallazgos obtenidos. Esta técnica permitió estandarizar la información y garantizar que cada estudio fuera evaluado de manera rigurosa y uniforme. Asimismo, este proceso facilitó la categorización de los artículos, contribuyendo a un análisis sistemático que integrara múltiples perspectivas y contextos educativos. En total, los artículos seleccionados se organizaron en categorías específicas que permitieron abordar de manera estructurada los diferentes aspectos de la ecoalfabetización y la educación ambiental.

En este proceso, se revisaron estudios que abarcan una amplia gama de enfoques y contextos. Por ejemplo, algunos trabajos exploraron la relación entre la ecoalfabetización y la educación básica, enfatizando el uso de herramientas como encuestas y entrevistas para medir el impacto de las intervenciones pedagógicas en el conocimiento y las actitudes ambientales de los estudiantes. Otros estudios se centraron en la conexión entre educación ambiental y territorio, analizando cómo las comunidades locales participan en la implementación de programas educativos orientados a la sostenibilidad y cómo estas experiencias enriquecen los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Otra categoría destacada fue la de interdisciplinariedad y ambiente, que incluyó investigaciones sobre la integración de diversas disciplinas en la enseñanza de la educación ambiental. Estos estudios resaltaron la importancia de enfoques interdisciplinarios para abordar los problemas ecológicos de manera más integral, conectando saberes científicos y tradicionales. Asimismo, se analizaron prácticas ambientales y actividades pedagógicas experimentales que promovieron actitudes ecológicas a través de metodologías innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje experiencial.

De manera complementaria, se incluyeron estudios relacionados con el ecoturismo y la educación ambiental, donde se evaluaron los impactos de las actividades ecoturísticas en la conciencia ambiental de las comunidades escolares. Estas investigaciones emplearon metodologías mixtas, como entrevistas semiestructuradas y encuestas tipo Likert, para explorar la percepción de los estudiantes y las comunidades sobre la conservación ambiental. Finalmente, en la categoría de percepciones y actitudes frente al ambiente, se revisaron trabajos que analizaban cómo diferentes grupos sociales percibían los problemas ambientales y qué factores influyen en su disposición para adoptar comportamientos sostenibles.

En cada caso, el RAE realizado a cada artículo permitió identificar patrones comunes y destacar las contribuciones individuales de cada estudio. Por ejemplo, se observó que la mayoría de los trabajos emplearon metodologías mixtas que combinaban técnicas cualitativas y cuantitativas, como el análisis de contenido, las encuestas y los cuestionarios. También se destacó el uso creciente de herramientas tecnológicas, como aplicaciones móviles y software de análisis de datos, para mejorar la recopilación y el procesamiento de la información. Estas innovaciones metodológicas reflejan un esfuerzo por adaptar la investigación educativa a los contextos contemporáneos, maximizando su alcance e impacto.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado, se presentan las categorías de análisis construidas a partir de la revisión documental en torno a los manuscritos encontrados en las diferentes bases de datos consultadas para esta investigación, en el marco de investigación doctoral. Para ello se establecen seis categorías de análisis (Cuadro 1), las cuales emergen a partir del reconocimiento de 50 artículos. Por lo anterior, a continuación, se presenta una matriz que ha sido construida a partir de la revisión documental, las categorías de análisis y las reflexiones que nos permiten entender la construcción de un marco teórico y epistemológico para la investigación doctoral.

Cuadro 1 - Matriz de análisis en torno a la revisión documental para la construcción de un marco de referencia teórico y epistemológico

Categoría	No. de trabajos	Países	Reflexiones
Ecoalfabetización y Educación básica	22	Argentina, Brasil, China, Ecuador, España, Estados Unidos, Ghana, Indonesia, Malasia, México, Perú, Polonia, República Checa, Taiwán, Turquía, Venezuela.	Algunos de los estudios revisados se enfocan en diversas metodologías de enfoques cuantitativos, incluyen encuestas, entrevistas, pruebas estadísticas y observación. Por ejemplo, en Indonesia y Turquía se aplicaron análisis estadísticos para medir actitudes y comportamientos ambientales en estudiantes. Otros estudios son cualitativos, emplean, por ejemplo, aplicaciones móviles para evaluar contaminación, y análisis textuales para comprender construcciones ideológicas.
Educación Ambiental y Territorio	9	Bolivia, Brasil, Colombia, España, Estados Unidos, México, Perú, Taiwán.	Estudios que abordan la educación ambiental desde la perspectiva del territorio; proyectos que promueven la agricultura tradicional y la sostenibilidad ambiental local. Enfoques transdisciplinarios y colaborativos, en México y Brasil, utilizan técnicas participativas: ferias agrícolas y producción fotográfica; otros estudios aplican modelos de aprendizaje experiencial y análisis discursivo para investigar cómo se implementan estas prácticas en diferentes contextos geográficos y educativos.
Interdisciplinaria d y ambiente	22	Argentina, Brasil, Colombia, Ecuador, España, México, Perú.	Se destacan investigaciones que examinan la intersección entre diversas disciplinas y la educación ambiental. Estos estudios emplean métodos mixtos y cuasiexperimentales para integrar el ambiente en la educación formal, con énfasis en la colaboración entre distintos campos del conocimiento. Se incluyen investigaciones que exploran la relación entre género y sensibilidad ambiental, así como estudios que desarrollan propuestas curriculares interdisciplinarias con la participación de expertos en varios campos relacionados con el ambiente.
Prácticas ambientales y educación	14	Bolivia, China, Colombia, Cuba, España, Grecia, México, Perú, Turquía.	En esta categoría se agrupan investigaciones que promueven prácticas de campo y actividades de tipo experimental como estrategia educativa para fomentar actitudes ecológicas. Asimismo, entre los estudios predomina el uso de diseños cuasiexperimentales y enfoques cualitativos, destacando trabajos en China y Perú que emplean prepruebas y pospruebas para evaluar actitudes y conocimientos sobre el medio ambiente. También entre los aspectos más relevantes, se valoran enfoques basados en la psicología ambiental y la relación ciencia-tecnología-sociedad-ambiente (CTSA).
	6	Colombia, Indonesia, México	Estos estudios exploran el papel del ecoturismo en la educación ambiental. Los estudios utilizan entrevistas semiestructuradas,

			encuestas tipo Likert y observaciones participativas para evaluar cómo las comunidades locales y los y las estudiantes interactúan con prácticas ecoturísticas y de conservación. Se incluyen investigaciones en Colombia que recopilan datos cualitativos y cuantitativos sobre percepciones de líderes comunitarios y expertos en conservación y educación ambiental a través del ecoturismo.
Percepciones y actitudes frente al ambiente	10	Brasil, Ecuador, México, Checa Colombia, Indonesia, República	La categoría expone algunos estudios en donde se aborda el análisis sobre la manera cómo diferentes grupos sociales perciben y actúan frente a los problemas ambientales. Estos estudios utilizan metodologías mixtas, como análisis temáticos apoyados por software (NVivo) y análisis factoriales confirmatorios, para profundizar en las actitudes y comportamientos proambientales. Además, a nivel metodológico, los trabajos abarcan desde análisis cuantitativos en Indonesia hasta técnicas como la observación participante en Ecuador, proporcionando una visión comprensiva de las creencias y las predisposiciones hacia la sostenibilidad por parte de los y las participantes en cada grupo muestral.

Fuente: Elaborado por los autores.

A partir del análisis de la matriz anterior, se evidencia que la mayoría de los estudios sobre ecoalfabetización en la escuela la abordan como una categoría emergente dentro de la educación básica. En el contexto colombiano, esto se refiere a la educación gratuita o subvencionada (privada) que abarca desde los 7 años (grado primero) hasta los 14 o 15 años (novenio grado). Sin embargo, la mayoría de estas investigaciones se centran en experiencias desarrolladas en Europa (España, Polonia, República Checa, Grecia) y Oceanía (Australia, Nueva Zelanda), lo que pone de manifiesto la escasez de estudios sobre ecoalfabetización y educación básica en América Latina, particularmente en Colombia. Esta ausencia representa una oportunidad de interés temático e investigativo que merece mayor profundización.

Por otro lado, aunque con menor relevancia estadística en el estudio documentado, es importante destacar categorías como la educación ambiental y el territorio. En Latinoamérica, estas categorías han sido abordadas durante más de 25 años desde las epistemologías del Sur (Santos, 2009), enfatizando la emancipación territorial y el reconocimiento de la educación ambiental como una práctica cultural in situ. No obstante, los estudios recopilados muestran un número reducido de investigaciones en países como Bolivia, Colombia, México, Perú y Brasil, mientras que se identifican contribuciones significativas en contextos como Estados Unidos y Asia (Indonesia, China, Malasia y Taiwán). Esta tendencia resalta la importancia de reconocer el territorio como un elemento clave en el desarrollo de experiencias educativas, fortaleciendo así las habilidades de pensamiento ambiental y la comprensión de la relación entre comunidad y entorno.

La ecoalfabetización en la educación básica es un campo emergente que busca integrar el conocimiento ecológico en los currículos escolares, permitiendo que los estudiantes desarrollen una comprensión sólida sobre la relación entre los seres humanos y el medio

ambiente (Capra, 2019). Estudios recientes han demostrado que la incorporación de la ecoalfabetización en las primeras etapas de formación escolar contribuye a la generación de ciudadanos más responsables y conscientes del impacto ambiental de sus acciones (Orr, 2020). En Colombia, a pesar de los esfuerzos institucionales por integrar esta perspectiva en la educación básica, los estudios muestran una aplicación limitada y fragmentada en los programas escolares (Torres; Ramírez, 2021).

La relación entre educación ambiental y territorio es fundamental para comprender el vínculo entre las comunidades y sus entornos naturales. En Latinoamérica, la perspectiva de las epistemologías del Sur plantea la necesidad de reconocer las prácticas culturales y ancestrales en la educación ambiental (Santos, 2009). Investigaciones realizadas en Brasil y México sugieren que la vinculación de la educación ambiental con la identidad territorial favorece la conservación de los ecosistemas locales y fortalece el sentido de pertenencia en las comunidades (Silva; Mendes, 2022).

La interdisciplinariedad en el estudio del ambiente es una estrategia clave para abordar los desafíos socioambientales desde diversas perspectivas del conocimiento. Autores como Leff (2021) han enfatizado la importancia de integrar ciencias naturales, sociales y humanidades en los programas educativos para fomentar una visión holística de la sostenibilidad. Estudios recientes destacan que la implementación de proyectos interdisciplinarios en la educación secundaria y universitaria contribuye al desarrollo de habilidades críticas y creativas en los estudiantes (Morin, 2020).

Las prácticas ambientales en la educación desempeñan un papel esencial en la formación de hábitos sustentables. Programas educativos en Finlandia y Alemania han demostrado que el aprendizaje basado en la acción y la resolución de problemas ambientales mejora la comprensión y el compromiso de los estudiantes con la sostenibilidad (Jensen; Schnack, 2021). En Colombia, aunque existen iniciativas de educación ambiental promovidas por organizaciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales (ONG), se requiere una mayor articulación entre las políticas educativas y las necesidades territoriales (Pineda Martínez; Orozco Pineda, 2023).

El ecoturismo y la educación ambiental han cobrado relevancia en los últimos años como estrategias complementarias para la conservación y el desarrollo sostenible. Investigaciones en Costa Rica y Ecuador han demostrado que los proyectos de ecoturismo con enfoque educativo permiten sensibilizar a las comunidades locales y visitantes sobre la importancia de la biodiversidad (Honey, 2019). En Colombia, destinos como el Amazonas y la Sierra Nevada de Santa Marta han implementado programas de educación ambiental a través del ecoturismo, aunque aún enfrentan desafíos relacionados con la regulación y la participación comunitaria (Londoño; Vargas, 2023).

Las percepciones y actitudes frente al ambiente influyen en la efectividad de las políticas y programas educativos. Estudios en Europa han evidenciado que la educación ambiental temprana genera actitudes más proambientales en la adultez (Kollmuss; Agyeman, 2020). En Latinoamérica, la investigación sobre la percepción del cambio climático ha identificado una brecha entre el conocimiento académico y las prácticas cotidianas de la población (González; Carrillo, 2022).

El desarrollo de la ecoalfabetización requiere la participación activa de los docentes. Investigaciones en Chile y Argentina destacan la necesidad de formación específica en educación ambiental para los profesores, con el fin de fortalecer su capacidad de integrar estos conceptos en el aula (Reyes; Soto, 2021). En Colombia, estudios recientes muestran que la falta de capacitación docente es una barrera significativa para la implementación de programas de educación ambiental en la escuela básica (Gutiérrez; Ramírez, 2023).

La integración de tecnologías digitales en la educación ambiental ha demostrado ser una herramienta eficaz para ampliar el acceso a la información y fomentar la participación estudiantil. Aplicaciones interactivas, simulaciones virtuales y plataformas de aprendizaje en línea han sido implementadas con éxito en países como Canadá y Suecia (Falk; Dierking, 2020). En el contexto colombiano, aún persisten desafíos en la infraestructura tecnológica y la capacitación docente para el uso de estas herramientas (Losada; Peña, 2023).

El rol de la comunidad en la educación ambiental es fundamental para garantizar la pertinencia y sostenibilidad de las iniciativas educativas. Estudios en Bolivia y Perú han evidenciado que la participación comunitaria en diseño y ejecución de proyectos ambientales mejora el impacto de estos programas (Zambrano; Quispe, 2022). En Colombia, experiencias de educación ambiental en el Cauca y la Amazonía resaltan la importancia del diálogo de saberes entre las comunidades indígenas y la educación formal (Ruge; Vargas, Barbosa, 2025).

Finalmente, la política pública juega un rol determinante en la consolidación de la educación ambiental. Países como Finlandia y Alemania han incorporado legislaciones que garantizan la integración de la sostenibilidad en todos los niveles educativos (UNESCO, 2021). En Colombia, la Ley 1549 de 2012 establece lineamientos para la educación ambiental, pero su implementación sigue siendo desigual en las regiones (Ministerio de Ambiente, 2023).

5 CONCLUSIONES

Las investigaciones sobre ecoalfabetización y educación ambiental reflejan una marcada preferencia por metodologías mixtas que integran enfoques cuantitativos y cualitativos, maximizando la comprensión del impacto de las intervenciones educativas. A través del uso de instrumentos como encuestas, cuestionarios y análisis estadísticos avanzados, se obtienen datos numéricos y cualitativos que permiten un análisis más de la percepción, las actitudes y los comportamientos ambientales de los participantes. Esta combinación de métodos proporciona precisión, profundidad y confiabilidad a los resultados y amplía el entendimiento del fenómeno estudiado.

Un aspecto destacado es el empleo extendido de diseños experimentales, como los estudios pretest y postest, los cuales facilitan la evaluación del impacto de los programas educativos en la transformación de actitudes y comportamientos ambientales de los estudiantes. Estos enfoques han demostrado ser efectivos para promover metodologías de aprendizaje basadas en proyectos y experiencias prácticas las cuales conectan directamente a los estudiantes con su entorno natural, al fortalecer su sensibilidad ecológica y fomentar una perspectiva integral del ambiente.

Otro punto relevante es la creciente incorporación de tecnologías digitales como herramientas pedagógicas en la ecoalfabetización, aplicaciones móviles, plataformas en línea y software de análisis de datos han facilitado tanto el acceso a la información como la participación de los estudiantes en actividades educativas relacionadas con la sostenibilidad. Estas tecnologías han probado ser especialmente útiles en contextos educativos modernos, sirven como puentes que integran el aprendizaje teórico con la práctica, y potencian el alcance de las iniciativas ambientales.

A pesar de las diferencias geográficas y culturales que caracterizan los estudios revisados, se observa una notable convergencia de enfoques metodológicos y pedagógicos. La mayoría de las investigaciones coinciden en la importancia de evaluar actitudes y comportamientos ambientales, así como en la necesidad de adoptar enfoques interdisciplinarios que combinen diversas áreas del conocimiento para abordar los desafíos ambientales desde una perspectiva integral. En este sentido, se resalta el uso de narrativas visuales y estrategias de

aprendizaje experiencial como herramientas clave para involucrar activamente a los estudiantes en procesos educativos significativos, para una comprensión profunda de los problemas ambientales y a la construcción de soluciones innovadoras.

El análisis de las categorías temáticas también revela enfoques diferenciados. En el ámbito de la ecoalfabetización y la educación básica, predominan estudios que utilizan técnicas como encuestas y análisis estadísticos para medir actitudes y comportamientos ambientales, mientras que otros se apoyan en herramientas digitales para evaluar factores como la contaminación. En educación ambiental y territorio, se destaca la implementación de proyectos que integran prácticas agrícolas tradicionales y sostenibilidad local, utilizando enfoques colaborativos y transdisciplinarios que incluyen técnicas como ferias agrícolas y aprendizaje experiencial.

La categoría de interdisciplinariedad y ambiente resalta investigaciones que examinan la interacción entre diversas disciplinas en la educación ambiental, utilizando métodos mixtos y diseños cuasiexperimentales. Estos estudios abordan temas como la relación entre género y sensibilidad ambiental o el desarrollo de propuestas curriculares que involucren a expertos de diferentes campos. Por su parte, las investigaciones sobre prácticas ambientales y educación se enfocan en estrategias experimentales que fomentan actitudes ecológicas, valiéndose de enfoques como la psicología ambiental y la relación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente.

En cuanto al ecoturismo y la educación ambiental, los estudios analizan cómo estas actividades impactan en la conciencia ambiental de las comunidades escolares, utilizando entrevistas, encuestas y observaciones participativas para recopilar información tanto cualitativa como cuantitativa. Finalmente, la categoría de percepciones y actitudes frente al ambiente explora cómo diversos grupos sociales interpretan y reaccionan ante los problemas ambientales, empleando metodologías mixtas como análisis temáticos y factoriales para profundizar en sus creencias y comportamientos proambientales.

En conclusión, los estudios sobre ecoalfabetización y educación ambiental subrayan la necesidad de una educación crítica, sensible y transformadora que aborde las problemáticas ecológicas desde una perspectiva integral y humanizante. Esto implica no solo la incorporación de estrategias interdisciplinarias y tecnológicas, sino también la creación de propuestas pedagógicas alternativas que promuevan la reflexión crítica, la acción sustentable y el compromiso con el cuidado del entorno. Estos enfoques no solo enriquecen la formación de los estudiantes, sino que también contribuyen a la transformación de los entornos educativos y sociales, que promueven una cultura ambiental consciente y comprometida.

REFERÊNCIAS

CALIXTO FLORES, R. Investigación en educación ambiental. **Revista Mexicana de Investigación Educativa**, Ciudad de México, v. 17, n. 55, p. 1019-1033, 2012.

CAPRA, F. **The web of life: A new synthesis of mind and matter**. London: HarperCollins, 1996.

CAPRA, F. Complexity and life. **Emergence**, London, v. 4, n. 1-2, p. 15-33, 2002.
DOI: <https://doi.org/10.1080/15213250.2002.9687732>.

CAPRA, F. **La visión sistémica de la vida: una visión unificadora**. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

CAPRA, F.; LUISI, P. L. **The systems view of life: a unifying vision**. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K. **Research methods in education**. 8. ed. London: Routledge, 2018. DOI: <https://doi.org/10.4324/9781315456539>.

COMISIÓN MUNDIAL SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y EL DESARROLLO. **Nuestro futuro común**. Madrid: Alianza Editorial, 1987.

FALK, J. H.; DIERKING, L. D. **La experiencia museística**. Londres: Routledge, 2020.

FREIRE, P. **Pedagogy of the oppressed**. Trad. M. B. Ramos. New York: Continuum, 2007. Obra original publicada en 1970.

GADAMER, H. G. **Verdad y método: rasgos fundamentales de una hermenéutica filosófica**. 4. ed. Tubinga: Mohr Siebeck, 1975. Disponible en: <https://archive.org/details/hans-georg-gadamer-verdad-y-metodo-tomo-1-octava-edicion>. Acceso en: 1 sep. 2025.

GOLEMAN, D.; BENNETT, L.; BARLOW, Z. **Ecoliterate: How educators are cultivating emotional, social, and ecological intelligence**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2012.

GONZÁLEZ, A.; CARRILLO, M. Percepciones del cambio climático en poblaciones rurales. **Revista Latinoamericana de Estudios Ambientales**, Quito, v. 5, n. 2, p. 100-115, 2022.

GUTIÉRREZ, M.; RAMÍREZ, J. Barreras en la educación ambiental: un estudio sobre la capacitación docente en Colombia. **Revista de Pedagogía Ambiental**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 45-60, 2023.

HONEY, M. **Ecoturismo y desarrollo sostenible: ¿Quién es el dueño del paraíso?** Washington, DC: Island Press, 2019.

JENSEN, B. B.; SCHNACK, K. **Educación ambiental en un mundo complejo: conectando teoría y práctica**. Londres: Routledge, 2021.

KOLLMUSS, A.; AGYEMAN, J. Cuidado con la brecha: ¿Por qué las personas actúan de forma ambiental y cuáles son las barreras para un comportamiento proambiental? **Environmental Education Research**, London, v. 26, n. 5, p. 631-646, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504620220145401>

KRONEMBERGER, D. **Desenvolvimento local sustentável: uma abordagem prática**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2019.

LEFF, E. **Aventuras de la epistemología ambiental: De la articulación de las ciencias al diálogo de saberes**. México: Siglo XXI Editores, 2006.

LEFF, E. **La apuesta por la vida**: Imaginación sociológica e imaginación ambiental. México: Siglo XXI Editores, 2014.

LEFF, E. **El conflicto de la vida**. México: Siglo XXI Editores, 2021.

LONDOÑO, A.; VARGAS, R. Impacto de la deforestación en la Amazonía. **Revista de Ciencias Ambientales**, San José, v. 25, n. 3, p. 100-115, 2023.

LOSADA, M. A.; PEÑA, C. C. Las competencias digitales: un análisis correlacional en los docentes del nivel de básica primaria. **Transdigital**, Querétaro, v. 4, n. 7, p. 1-30, 2023. DOI: <https://doi.org/10.56162/transdigital156>.

MARTÍNEZ CASTILLO, R. La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. **Revista Electrónica Educare**, Heredia, v. 14, n. 1, p. 97-111, jan./jun. 2010. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194114419010.pdf>. Acceso en: 21 oct. 2025.

MINISTERIO DE AMBIENTE. Ley 1549 de 2012: **Educación ambiental y política nacional de educación ambiental**. Bogotá, Colombia, 2023.

MORIN, E. **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**. París: Ediciones UNESCO, 2020.

MOSQUERA, C. La educación ambiental crítica: un enfoque transformador para la sostenibilidad. **Revista de Educación Ambiental**, [s. l.], v. 15, n. 2, p. 45-60, 2020.

NACIONES UNIDAS. Objetivos de Desarrollo Sustentável: 17 Objetivos para transformar nuestro mundo. ONU, 2015. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>. Acceso en: 1 set. 2025.

UNESCO. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA EDUCACIÓN, LA CIENCIA Y LA CULTURA. **Reimaginar juntos nuestros futuros**: un nuevo contrato social para la educación. París: UNESCO, 2021.

ORR, D. **Ecological literacy**: educating our children for a sustainable world. London: SUNY Press, 2020.

ORR, D. W. **Alfabetización ecológica**: Educación y la transición a un mundo posmoderno. Albany: State University of New York Press, 1992.

PANSERA DE ARAÚJO, M. C.; GOTTARDO, L.; BERIAN, P. V.; PALINSKI, V. C. Relaciones entre la Educación Ambiental y las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las prácticas pedagógicas en los procesos de enseñanza y aprendizaje. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, 11., Bogotá, 2022. **Anais [...]**. Memorias XI Congreso Latinoamericano de Enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental, Bogotá, UPN, 2022.

PINEDA MARTÍNEZ, E. O.; OROZCO PINEDA, P. A. Pedagogía de las emociones como aporte a una educación emancipadora y con justicia social. **Trabajo social**, Bogotá, v. 25, n. 1, p. 199-225, junio, 2023. DOI: <https://doi.org/10.15446/ts.v25n1.101914>.

REYES, M.; SOTO, P. La formación docente en educación ambiental: un estudio en Chile. **Revista Latinoamericana de Educación Ambiental**, [s. l.], v. 10, p. 25-40, 2021.

ROYER, M.; BOTTA, F.; LEAU, C. Por una educación ambiental crítica en la educación física escolar. **Conexões**, Campinas, v. 14, n. 1, p. 1-19, 2016. Disponible en: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/conexoes/article/view/8646961>. Acceso en: 1 sep. 2025.

RUGE, M. C. C.; VARGAS, L. K. R.; BARBOSA, N. A. P. Educación comunitaria y etnobotánica: raíces del saber desde un enfoque ambiental. **Educación y Ciudad**, Bogotá, n. 48, e3230, jun. 2025. DOI: <https://doi.org/10.36737/01230425.n48.3230>.

SANTOS, B. de S. **Conocer desde el Sur**: para una cultura política emancipatoria. Lima: UNMSM, 2006.

SANTOS, B. de S. **Una epistemología del sur**: La reinención del conocimiento y la emancipación social. Buenos Aires: CLACSO; Siglo XXI Editores, 2009.

SAUVÉ, L. Una cartografía de corrientes en educación ambiental. In: SAUVÉ, L.; ORELLANA, I.; SATO, M. (org.). **La educación ambiental**: una vía hacia la sustentabilidad. Montreal: UQAM, 2004. p. 7-29.

SAUVÉ, L. Educação ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, v. 31, p. 317-322, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000200012>.

SAUVÉ, L. La educación ambiental y la globalización: desafíos curriculares y pedagógicos. **Revista Iberoamericana de Educación**, n. 41, p. 83-101, 2006. DOI: <https://doi.org/10.35362/rie410773>.

SAUVÉ, L. Educación ambiental y ecociudadanía: dimensiones claves de un proyecto político-pedagógico. **Revista Científica**, v. 18, n. 1, p. 12-23, 2014. DOI: <https://doi.org/10.14483/23448350.5558>.

SEVERICHE, C.; GÓMEZ, E.; JAI, J. La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. **Telos**, [s. l.], v. 18, n. 2, p. 266-281, 2016.

SILVA, R.; MENDES, J. **Educación ambiental y territorio en Brasil y México**: un enfoque interdisciplinario. México DF: Editorial Académica, 2022.

SOUSA SANTOS, B. Globalizations. **Theory, Culture & Society**, London, v. 23, n. 2-3, p. 393-399, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1177/026327640602300268>.

SOUSA-SANTOS, B. **Una epistemología del sur**: la reinención del conocimiento y la emancipación social. Siglo XXI CLACSO, 2009.

STERLING, S. Aprendizaje transformador y sostenibilidad: esbozando la base conceptual. **Aprendizaje y enseñanza en la educación superior**, México DF, v. 5, n. 1, p. 17-33, 2011. Disponible en: <https://stackoverflow.com/questions/69475575/>. Acceso en: 1 sep. 2025.

TILBURY, D.; WORTMAN, D. **Involucrando a las personas en la sostenibilidad**. Gland, Suiza; Cambridge: Comisión de Educación y Comunicación, UICN, 2004. Disponible en: <https://iucn.org/resources/publication/involucrando-a-las-personas-y-la-sostenibilidad>. Acceso en: 1 sep. 2025.

TORRES, J.; RAMÍREZ, D. **Ecoalfabetización en Colombia: avances y perspectivas**. Bogotá: Universidad de los Andes, 2021.

VALERO-AVENDAÑO, M. N.; FEBRES CORDERO-BRICEÑO, M. E. Educación ambiental y educación para la sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. **Encuentros**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 24-45, 2019. Disponible en: <https://bvearmb.do/handle/123456789/3016>. Acceso en: 1 sep. 2025.

ZAMBRANO, A.; QUISPE, A. Participación comunitaria en educación ambiental: un estudio en Bolivia y Perú. **Revista Latinoamericana de Educación Ambiental**, [s. l.], v. 5, n. 2, p. 112-125, 2022.

Submetido em: 12/03/2025
Aprovado em: 27/08/2025
Publicado em: 31/12/2025



Todo o conteúdo deste periódico está sob uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional, exceto onde está indicado o contrário.