

DESARROLLO DE COMPETENCIAS AMBIENTALES MEDIANTE METODOLOGÍAS ACTIVAS: ANÁLISIS TEORICO – DOCUMENTAL

Kellys Viviana Quintana Meza¹

keviquime@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6781-3505>

Universidad Popular del Cesar

Velledupar, Cesar

Colombia

Recibido: 05/02/2026

Revisado: 09/03/2026

Aprobado: 13/04/2026

RESUMEN

La educación ambiental se ha consolidado como un componente clave en la formación de ciudadanos capaces de comprender y enfrentar las problemáticas socioambientales actuales. Para ello, es necesario superar enfoques tradicionales y promover propuestas pedagógicas que fomenten la participación activa, la reflexión crítica y la acción responsable. Este artículo tiene como objetivo analizar, mediante una revisión bibliográfica, los aportes de las pedagogías activas al desarrollo de competencias ambientales en contextos educativos. El estudio se desarrolló a partir del análisis crítico de veinticuatro documentos académicos publicados entre 2014 y 2025, entre ellos 18 tesis doctorales, 1 tesis de maestría y 5 artículos científicos. Los motores de búsqueda fueron Google Académico, Scopus, SciELO, Web of Science, Dialnet y repositorios institucionales universitarios, entre ellos el repositorio de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL), complementado con una selección sistemática basada en criterios de pertinencia temática, rigor metodológico y relevancia educativa. La información se organizó en categorías emergentes como pedagogías activas, competencias ambientales, rol docente y contextualización del aprendizaje. Los resultados evidencian que estrategias como el aprendizaje basado en proyectos, la ecopedagogía, las unidades didácticas activas y el uso pedagógico de tecnologías favorecen el desarrollo de competencias ambientales al promover aprendizajes significativos, contextualizados y orientados a la acción. Sin embargo, se identifican limitaciones relacionadas con la formación docente, la evaluación de competencias y la

¹ Docente en ciencias naturales y educación ambiental, Ing. Ambiental y Sanitaria, Especialista en Pedagogía Ambiental de la Universidad Popular del Cesar. Velledupar, Cesar. Colombia

aplicación superficial de estas metodologías. Se concluye que las pedagogías activas son una vía pertinente para fortalecer la educación ambiental si se integran de manera crítica y coherente.

Palabras clave: pedagogías activas, competencias ambientales, educación ambiental.

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL COMPETENCIES THROUGH ACTIVE METHODOLOGIES: THEORETICAL-DOCUMENTARY ANALYSIS

ABSTRACT

Environmental education has become a key component in preparing citizens capable of understanding and addressing current socio-environmental challenges. To achieve this, it is necessary to move beyond traditional approaches and promote pedagogical proposals that foster active participation, critical reflection, and responsible action. This article aims to analyze, through a literature review, the contributions of active pedagogies to the development of environmental competencies in educational contexts. The study was conducted through a critical analysis of twenty-four academic documents published between 2014 and 2025, including 18 doctoral dissertations, 1 master's thesis, and 5 scientific articles. The search engines and databases used were Google Scholar, Scopus, SciELO, Web of Science, Dialnet, and university institutional repositories, including the repository of the Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). This was complemented by a systematic selection process based on criteria of thematic relevance, methodological rigor, and educational significance. The information was organized into emerging categories such as active pedagogies, environmental competencies, the teacher's role, and the contextualization of learning. The results show that strategies such as project-based learning, ecopedagogy, active teaching units, and the pedagogical use of technologies foster the development of environmental competencies by promoting meaningful, contextualized, and action-oriented learning. However, limitations were identified related to teacher training, competency assessment, and the superficial implementation of these methodologies. It is concluded that active pedagogies represent a relevant pathway for strengthening environmental education when integrated in a critical and coherent manner.

Keywords: Active Pedagogies; Environmental Competencies; Environmental Education.

INTRODUCCIÓN

En el contexto actual, caracterizado por una creciente crisis socioambiental, el cambio climático, la pérdida acelerada de biodiversidad y el uso insostenible de los recursos naturales, la educación adquiere un papel estratégico en la formación de ciudadanos capaces de comprender, analizar y actuar de manera responsable frente a las problemáticas ambientales contemporáneas. En este escenario, la educación ambiental deja de concebirse como un componente accesorio del currículo para consolidarse como un eje transversal orientado al desarrollo de competencias que articulen conocimientos, actitudes, valores y acciones comprometidas con la sostenibilidad (UNESCO, 2017).

Diversos estudios coinciden en señalar que el desarrollo de competencias ambientales implica superar enfoques centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos conceptuales, para avanzar hacia propuestas pedagógicas que promuevan la reflexión crítica, la toma de decisiones informadas y la participación activa de los estudiantes en la transformación de su entorno (Betancourt et al., 2024; Galvis García, 2025). No obstante, en numerosos contextos educativos persisten prácticas tradicionales caracterizadas por metodologías expositivas, fragmentación disciplinar y escasa vinculación con la realidad ambiental del estudiantado, lo que limita la apropiación significativa de dichas competencias y reduce el impacto formativo de la educación ambiental.

En respuesta a estas limitaciones, las pedagogías activas han emergido como enfoques didácticos alternativos que sitúan al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, promoviendo la construcción del conocimiento a partir de la experiencia, la indagación, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas reales. Estrategias como el

aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo, la gamificación, la ecopedagogía y el uso pedagógico de las tecnologías digitales han demostrado un alto potencial para fortalecer el pensamiento crítico, la conciencia ambiental y la responsabilidad social en contextos educativos diversos (Hurtado Osorio, 2017; Galvis García, 2025).

Desde esta perspectiva, múltiples investigaciones evidencian que las pedagogías activas favorecen el desarrollo de competencias ambientales al propiciar escenarios de aprendizaje contextualizados, donde los estudiantes interactúan con problemáticas ambientales concretas, reflexionan sobre sus causas y consecuencias, y proponen alternativas de solución desde una postura ética y sostenible (Barreiro, 2021; Betancourt et al., 2024). En particular, el aprendizaje basado en proyectos y las propuestas ecopedagógicas permiten integrar el saber científico con la acción comunitaria, fortaleciendo la relación escuela–entorno y promoviendo una educación ambiental orientada a la transformación social (Galvis García, 2025).

Asimismo, la literatura reciente resalta el papel fundamental del docente como mediador pedagógico en la implementación de pedagogías activas orientadas al desarrollo de competencias ambientales. La formación docente basada en competencias didácticas, la planificación curricular flexible y la evaluación formativa emergen como elementos clave para garantizar que estas metodologías no se reduzcan a experiencias aisladas, sino que se integren de manera sistemática y coherente en los procesos educativos (Sanabria Salamanca, 2025; Galvis García, 2025). Sin embargo, diversos autores advierten que la falta de formación específica, el escaso acompañamiento institucional y las limitaciones en recursos continúan siendo obstáculos significativos para su aplicación efectiva.

A pesar del creciente interés académico por la educación ambiental y las pedagogías activas, se identifican vacíos investigativos relacionados con la sistematización teórica de las experiencias existentes y la articulación conceptual entre ambos enfoques. En particular, se observa la necesidad de profundizar en cómo las pedagogías activas contribuyen de manera específica al desarrollo de competencias ambientales, más allá de resultados descriptivos o evaluaciones de impacto aisladas (Galvis García, 2025; Betancourt et al., 2024). Esta carencia evidencia la pertinencia de realizar estudios de revisión bibliográfica que permitan integrar, analizar críticamente y resignificar los aportes teóricos y empíricos disponibles.

En este sentido, el presente artículo tiene como objetivo analizar, mediante una revisión bibliográfica, los aportes de las pedagogías activas al desarrollo de competencias ambientales en contextos educativos. A partir del examen crítico de veinticuatro documentos académicos entre artículos científicos, tesis de maestría y doctorado, se busca identificar tendencias teóricas, enfoques metodológicos, coincidencias conceptuales y vacíos investigativos que permitan comprender el alcance y las limitaciones de estas propuestas pedagógicas. De este modo, el artículo pretende contribuir a la construcción de un marco interpretativo que oriente futuras investigaciones y prácticas educativas orientadas a la formación de sujetos críticos, conscientes y comprometidos con la sostenibilidad ambiental.

METODOLOGÍA

El presente artículo se desarrolló bajo un enfoque de revisión bibliográfica con carácter sistemático, orientado al análisis, sistematización e interpretación crítica de la producción académica relacionada con el desarrollo de competencias ambientales a partir de pedagogías activas en contextos educativos. Este tipo de revisión permite integrar aportes teóricos y empíricos provenientes de distintas investigaciones, con el fin de identificar tendencias, convergencias, vacíos investigativos y aportes relevantes al campo de la educación ambiental y pedagógica.

BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA

La búsqueda bibliográfica se realizó de manera sistemática y planificada, con el propósito de identificar documentos académicos pertinentes y actualizados sobre pedagogías activas, competencias ambientales y educación ambiental. Para ello, se consultaron los motores de búsqueda y bases de datos Google Académico, Scopus, SciELO, Web of Science y Dialnet, así como repositorios institucionales universitarios, entre ellos el repositorio de la UPEL. Se priorizaron documentos arbitrados y trabajos de investigación de posgrado, garantizando la calidad, pertinencia temática y actualidad de las fuentes seleccionadas.

Las palabras clave utilizadas incluyeron, entre otras: competencias ambientales, educación ambiental, pedagogías activas, metodologías activas, aprendizaje basado en proyectos, ecopedagogía, formación docente, ciencias naturales y sostenibilidad. Estas se combinaron mediante operadores booleanos para ampliar y refinar los resultados de búsqueda;

por ejemplo: “competencias ambientales” AND “pedagogías activas”, o “aprendizaje basado en proyectos” OR “metodologías activas”. Asimismo, se consideraron publicaciones en español, dada la pertinencia contextual del estudio en el ámbito latinoamericano.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

La selección de los documentos se realizó a partir de criterios previamente establecidos, con el fin de garantizar la pertinencia, coherencia y calidad académica del corpus analizado. Entre los criterios de inclusión se consideraron:

- a) Publicaciones relacionadas directamente con pedagogías activas y/o competencias ambientales.
- b) Estudios desarrollados en contextos educativos formales.
- c) Artículos científicos, tesis de maestría y tesis doctorales
- d) Documentos publicados entre los años 2014 y 2025
- e) Textos con fundamentación teórica y/o metodológica explícita.

Como criterios de exclusión se descartaron documentos de carácter divulgativo, textos sin respaldo metodológico, duplicados, publicaciones sin relación directa con el objeto de estudio o aquellas centradas exclusivamente en enfoques tradicionales de enseñanza sin vínculo con la educación ambiental o las pedagogías activas.

RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN. FUENTES DOCUMENTALES

La recuperación de la información se efectuó mediante la revisión exhaustiva de veinticuatro (24) documentos seleccionados, los cuales constituyeron el corpus documental del estudio. Estos incluyeron artículos científicos publicados en revistas especializadas, así como trabajos de investigación de nivel de maestría y doctorado provenientes de universidades reconocidas. Se presentan a continuación las fuentes analizadas: la Tabla 1 resume los documentos individuales, mientras que la Tabla 2 sintetiza su caracterización por categorías metodológicas y pedagógicas:

Tabla 1

Resumen del Corpus Bibliográfico Analizado (2014 - 2025)

AUTOR(ES)	LUGAR / INSTITUCIÓN	METODOLOGÍA	ENFOQUE / ESTRATEGIA CLAVE	CONCLUSIÓN PRINCIPAL
Varela-Losada et al., 2014	España / Univ. de Vigo	Investigación-acción (cualitativa)	Metodologías participativas (Aprendizaje basado en problemas, cooperativo)	Fortalecen competencias docentes en Educación Ambiental (EA).
Aguado et al., 2018	Colombia / Univ. de Córdoba	Cuasiexperimental (cuantitativa)	Aprendizaje basado en problemas en biología	Mejora competencias científicas.
Cachay & Rojas, 2021	Perú / Univ. César Vallejo	Revisión sistemática (mixta)	Estrategias activas en EA	Favorecen conciencia ambiental.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

AUTOR(ES)	LUGAR / INSTITUCIÓN	METODOLOGÍA	ENFOQUE / ESTRATEGIA CLAVE	CONCLUSIÓN PRINCIPAL
Hernández, 2021	Colombia / Univ. Cuauhtémoc	Cuasiexperimental	TIC en educación ambiental	Mejoran actitudes ambientales.
García et al., 2020	Colombia / Univ. de Córdoba	Investigación-acción (cualitativa)	Pedagogía activa y Proyectos ambientales escolares (PRAE)	Fortalece competencias ambientales rurales.
Roa, 2020	Colombia / Univ. de La Salle	Cualitativa aplicada	Innovación sostenible interdisciplinar	Desarrolla conciencia socioambiental.
Murillo, 2021	Ecuador / Univ. San Gregorio	Cuantitativa descriptiva	Metodologías activas	Potencian pensamiento crítico.
Ayerbe, 2021	España / Univ. de Granada	Investigación-acción (mixta)	Aprendizaje basado en proyectos en secundaria	Incrementa conciencia ambiental.
Gómez, 2021	Colombia / UPEL	Fenomenológica	Cultura ambiental	Propone ambientalización curricular.
Carrillo, 2021	Colombia / UPEL	Teoría fundamentada	Enseñanza estratégica	Optimiza procesos cognitivos.
Ochoa, 2021	Colombia / UPEL	Teoría fundamentada	Pedagogía por proyectos	Vincula escuela y vida.
Villar, 2022	España / UAM	Mixta (documental + experimental)	Metodologías activas + TIC	Mejoran aprendizaje y transferencia.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

AUTOR(ES)	LUGAR / INSTITUCIÓN	METODOLOGÍA	ENFOQUE / ESTRATEGIA CLAVE	CONCLUSIÓN PRINCIPAL
Moreno, 2022	Colombia / UPEL	Fenomenológica	Indagación científica	Mejora desempeño académico.
Acosta, 2023	Colombia / Univ. Salamanca	Revisión sistemática	EA y Educación para el desarrollo sostenible en ingeniería	Requiere reforma curricular sostenible.
Hernández, 2023	Colombia / UPEL	Fenomenológica	Currículo por competencias	Demanda enfoque sistémico.
Celis, 2023	Colombia / UPEL	Interpretativa	Representaciones sociales (PRAE)	Clave el liderazgo docente.
Chávez, 2023	Colombia / UPEL	Hermenéutica	Formación docente por competencias	Garantiza calidad y permanencia.
Guerrero, 2024	Colombia / Univ. Distrital	Mixta; IAP	Competencias y cambio climático	Urge enfoque sociopolítico.
Hernández, 2024	Colombia / Univ. Simón Bolívar	Estudio de caso (cualitativo)	Ecopedagogía y Aprendizaje basado en proyectos	Mejora comprensión climática.
Martines, 2024	Italia / Univ. València	Mixta (pre-post)	Modelo Ecoescuelas	Mejora prácticas sostenibles.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

AUTOR(ES)	LUGAR / INSTITUCIÓN	METODOLOGÍA	ENFOQUE / ESTRATEGIA CLAVE	CONCLUSIÓN PRINCIPAL
Torres, 2024	Colombia / UPEL	Etnográfica	Pensamiento complejo	Requiere visión holística ambiental.
Rodríguez, 2025	Colombia / UPEL	Fenomenológica	Estilos de aprendizaje	Docente como mediador activo.
Sanabria, 2025	Colombia / UPEL	Fenomenológica	Gamificación	Aumenta motivación y compromiso.
Galvis, 2025	Colombia / UPEL	Fenomenológica	Metodologías activas	Estudiante protagonista del aprendizaje.

Nota: Elaboración propia

Tabla 2

Caracterización Metodológica y Pedagógica de los Estudios Analizados

CATEGORÍA DE ANÁLISIS	FRECUENCIA (F)	PORCENTAJE (%)	DESCRIPTORES PRINCIPALES
Tipo de Documento			
Tesis Doctorales	18	75%	Pensamiento complejo; formación docente; construcción teórica.
Artículos Científicos	5	21%	Intervención didáctica; ABP; integración TIC.
Tesis de Maestría	1	4%	Pensamiento crítico, básica media.
Enfoque Metodológico			
Cualitativo	15	63%	Paradigma interpretativo; investigación-acción; fundamentación teórica.
Mixto / Cuantitativo	9	37%	Diseños experimentales y cuasiexperimentales; medición de impacto.
Estrategia Pedagógica Central			
Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)	6	25%	Resolución de problemas; desarrollo de competencias.
TIC y Gamificación	3	13%	Innovación digital; motivación y pensamiento crítico.
Ecopedagogía / Cultura Ambiental	6	25%	Ambientalización curricular; conciencia ecológica.
Formación Docente / Didáctica	9	37%	Modelos didácticos; currículo por competencias.

Nota: Elaboración propia

La caracterización metodológica y pedagógica de los 24 estudios analizados evidencia un claro predominio de tesis doctorales (75%), lo que refleja una fuerte orientación hacia la construcción teórica y la generación de modelos conceptuales en el campo de la educación

ambiental y la didáctica de las ciencias. En cuanto al enfoque metodológico, se observa mayor presencia del paradigma cualitativo (63%), centrado en la interpretación, la investigación-acción y la fundamentación teórica, mientras que los estudios mixtos y cuantitativos (37%) se orientan principalmente a la medición de impacto mediante diseños experimentales y cuasiexperimentales. Respecto a la estrategia pedagógica central, la formación docente y la didáctica (37%) constituyen la tendencia dominante, seguidas por el Aprendizaje Basado en Proyectos y la ecopedagogía o cultura ambiental (25% cada una), lo que evidencia un equilibrio entre enfoques prácticos y perspectivas teóricas de ambientalización curricular. La integración de TIC y la gamificación (13%) emerge como una línea innovadora en expansión, asociada al fortalecimiento de la motivación y el pensamiento crítico.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ARTÍCULOS SELECCIONADOS

La evaluación de la calidad de los documentos se llevó a cabo considerando criterios de rigor científico y académico. Entre estos se analizaron: la claridad en la formulación del problema de investigación, la coherencia entre objetivos y metodología, la consistencia teórica, la pertinencia del enfoque metodológico, así como la validez de los resultados y conclusiones presentadas.

En el caso de los artículos científicos, se priorizó que estos provinieran de revistas arbitradas y reconocidas en el ámbito educativo. Para las tesis de maestría y doctorado, se consideró la solidez del marco teórico, el diseño metodológico y la contribución al campo de estudio. Este proceso permitió asegurar que los documentos seleccionados ofrecieran aportes confiables y relevantes para el análisis.

ANÁLISIS DE LA VARIABILIDAD, FIABILIDAD Y VALIDEZ DE LOS ARTÍCULOS

El análisis de la variabilidad se realizó comparando los distintos enfoques teóricos, metodológicos y contextuales presentes en los documentos seleccionados, lo que permitió identificar similitudes, diferencias y tendencias en el tratamiento de las pedagogías activas y las competencias ambientales. Esta diversidad metodológica enriqueció la comprensión del fenómeno estudiado y favoreció una visión integral del estado del conocimiento.

La fiabilidad del análisis se garantizó mediante la revisión reiterada de los documentos y la contrastación de la información obtenida, evitando interpretaciones aisladas o sesgadas. Asimismo, la validez se fortaleció a través de la triangulación teórica, al confrontar los hallazgos de diferentes autores y estudios, lo que permitió consolidar interpretaciones consistentes y fundamentadas. En conjunto, este procedimiento metodológico aseguró un análisis riguroso y coherente de la literatura revisada, aportando bases sólidas para la discusión crítica y las conclusiones del presente artículo.

DESARROLLO Y DISCUSIÓN

El análisis de los documentos seleccionados permitió identificar un cuerpo teórico y empírico consistente sobre la relación entre pedagogías activas y el desarrollo de competencias ambientales en contextos educativos. Los hallazgos revelan que este desarrollo ha evolucionado desde enfoques centrados únicamente en la conservación hacia perspectivas más sistémicas y políticas. Guerrero Guevara (2024) subraya que la enseñanza de las ciencias debe trascender lo biológico y abordar problemáticas como el cambio climático desde un enfoque social,

promoviendo un pensamiento crítico capaz de cuestionar estructuras de poder. De manera complementaria, Hernández Mora (2024) evidencia que la combinación de ecopedagogía y ABP permite a los estudiantes asumir un rol activo y reflexivo, transformando la información en acción contextualizada y responsable dentro de su entorno.

ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS DATOS

La organización de los datos se realizó a partir de un proceso de categorización temática, que permitió estructurar la información en ejes conceptuales comunes. De manera transversal, los documentos analizados convergen en cuatro núcleos fundamentales: pedagogías activas, competencias ambientales, rol del docente y contextualización del aprendizaje. A partir de estos núcleos se elaboró un mapa mental que permitió visualizar las relaciones entre categorías y subcategorías. En el centro del análisis se ubica el desarrollo de competencias ambientales, entendido como un proceso integral que articula conocimientos científicos, actitudes, valores y prácticas responsables. Este eje se conecta directamente con las pedagogías activas, especialmente el aprendizaje basado en proyectos, la ecopedagogía y las metodologías participativas, las cuales son presentadas como mediadoras clave para la construcción de aprendizajes significativos y situados.

El mapa mental permitió además identificar que la mayoría de los estudios conciben las competencias ambientales desde una lógica progresiva, donde la experiencia, la reflexión crítica y la acción sobre el entorno se configuran como elementos esenciales. Asimismo, se evidenció que el contexto social, cultural y ambiental no es tratado como un escenario pasivo, sino como

un componente activo del proceso formativo, especialmente en investigaciones centradas en educación ambiental y ciencias naturales.

COMBINACIÓN DE LOS RESULTADOS Y LIMITACIONES

La revisión indica que las pedagogías activas generan condiciones favorables para el desarrollo de competencias ambientales cuando se implementan de manera planificada, intencional y contextualizada, favoreciendo la motivación, el pensamiento crítico y la capacidad de relacionar el conocimiento científico con problemáticas reales. No obstante, la literatura más reciente introduce una perspectiva crítica: aunque tecnologías y unidades didácticas activas promueven aprendizajes significativos, la “aplicación superficial” de estas metodologías limita su potencial transformador (Galvis García, 2025; Betancourt et al., 2024). La formación docente insuficiente, la coherencia curricular débil y la falta de apoyo institucional son factores recurrentes que condicionan los resultados, evidenciando que las metodologías activas no producen efectos automáticos ni universales.

ARGUMENTACIÓN CRÍTICA DE LOS RESULTADOS

Desde una perspectiva crítica, los estudios revisados presentan limitaciones metodológicas y conceptuales importantes. En primer lugar, predomina el uso de diseños cualitativos de carácter descriptivo o interpretativo, con muestras reducidas y contextos específicos, lo que restringe la generalización de resultados. Además, el uso frecuente de autoevaluaciones de docentes y estudiantes introduce sesgos que tienden a enfatizar los

beneficios de las pedagogías activas, sin considerar suficientemente las dificultades reales, como sobrecarga docente, escaso tiempo de planificación, recursos limitados o barreras institucionales.

Otro hallazgo crítico es la ausencia de criterios claros y estandarizados para evaluar competencias ambientales. En muchos documentos, estas competencias se asumen de manera implícita, sin indicadores precisos que permitan medir su desarrollo. Esto genera una brecha entre la intención pedagógica y la evidencia empírica, dificultando valorar el verdadero impacto de las metodologías activas sobre la formación ambiental.

La revisión también evidencia la tendencia a idealizar las pedagogías activas, presentándolas como inherentemente positivas sin examinar sus límites. En este sentido, el verdadero potencial de estas metodologías radica en su articulación con una educación ambiental crítica, orientada a la transformación social y a la acción responsable, y no únicamente a la sensibilización o el activismo procedimental. La literatura reciente (Sanabria Salamanca, 2025; Torres Sandoval, 2024; Martines, 2024) enfatiza la importancia de integrar pensamiento complejo, liderazgo docente, flexibilidad curricular, evaluación formativa y participación comunitaria como condiciones necesarias para que las competencias ambientales sean prácticas coherentes y no contenidos transversales nominales.

Las pedagogías activas constituyen un vehículo adecuado para el desarrollo de competencias ambientales, siempre que se implementen críticamente, acompañadas de reflexión pedagógica, fundamentadas en el conocimiento del contexto y orientadas hacia la acción socialmente responsable. Esta revisión subraya la necesidad de futuras investigaciones que no solo documenten experiencias exitosas, sino que analicen las tensiones, contradicciones y condiciones estructurales que atraviesan la educación ambiental en contextos reales.

CONCLUSIONES

El análisis de los veinticuatro (24) documentos que conformaron el corpus de esta revisión bibliográfica permitió comprender, desde una perspectiva integral y crítica, cómo las pedagogías activas se consolidan como un enfoque pertinente para el desarrollo de competencias ambientales en contextos educativos. La literatura revisada coincide en señalar que dichas competencias no se limitan a la adquisición de conocimientos conceptuales sobre el ambiente, sino que implican la articulación de saberes, actitudes, valores y prácticas orientadas a la acción responsable y transformadora frente a los problemas socioambientales.

Uno de los hallazgos más relevantes de la revisión es que las pedagogías activas en especial el aprendizaje basado en proyectos, las unidades didácticas activas, la ecopedagogía y el uso pedagógico de las TIC favorecen aprendizajes significativos al situar al estudiante como protagonista del proceso formativo. Los estudios analizados evidencian que cuando el aprendizaje se vincula con problemáticas reales del entorno, se fortalece la motivación, el pensamiento crítico y la conciencia ambiental, elementos esenciales para el desarrollo de competencias ambientales sostenibles.

Asimismo, la revisión permitió identificar que la efectividad de las pedagogías activas no depende exclusivamente de la estrategia didáctica empleada, sino de las condiciones pedagógicas y estructurales en las que se implementan. La formación docente, la coherencia curricular, la planeación intencional y el acompañamiento institucional emergen como factores determinantes para que estas metodologías trasciendan el plano discursivo y se traduzcan en prácticas educativas transformadoras. En este sentido, las tesis doctorales analizadas aportan

una visión profunda sobre la necesidad de repensar el rol del docente como mediador, diseñador de experiencias de aprendizaje y agente de cambio.

Desde una mirada crítica, se identifican vacíos investigativos importantes. Aunque la mayoría de los estudios reporta resultados favorables asociados a la implementación de pedagogías activas, persisten limitaciones relacionadas con la escasa operacionalización de las competencias ambientales y la ausencia de criterios evaluativos claros que permitan medir su desarrollo de manera sistemática. Además, se observa una tendencia a privilegiar enfoques cualitativos de alcance descriptivo, lo que restringe la posibilidad de generalizar los hallazgos a otros contextos educativos.

A juicio de esta revisión, uno de los principales retos de la educación ambiental contemporánea radica en evitar la instrumentalización de las pedagogías activas. Implementarlas de forma aislada, sin una reflexión crítica sobre sus fundamentos epistemológicos y éticos, puede reducir su impacto formativo. Por ello, se concluye que el verdadero potencial de estas metodologías reside en su articulación con una concepción crítica de la educación ambiental, orientada no solo a la sensibilización, sino a la transformación de las prácticas individuales y colectivas.

En conclusión, esta revisión bibliográfica aporta un marco de referencia para futuras investigaciones y prácticas educativas, al evidenciar la necesidad de profundizar en estudios que integren enfoques metodológicos mixtos, criterios evaluativos más precisos y análisis longitudinales sobre el desarrollo de competencias ambientales. De este modo, se contribuye a fortalecer el campo de la educación ambiental desde una perspectiva pedagógica activa, crítica y contextualizada, coherente con los desafíos socioambientales actuales.

REFERENCIAS

- Acosta Castellanos, P. M. (2023). *Análisis de la educación ambiental y la educación para el desarrollo sostenible en la enseñanza de la ingeniería* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. Repositorio Institucional Gredos.
- Aguado, O., Anet, M., & Campo, F. A. (2018). Desarrollo de competencias científicas en biología con la metodología del aprendizaje basado en problemas en estudiantes de noveno grado. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(1), 105-118.
- Ayerbe López, J. (2021). *Aprendizaje basado en proyectos en educación ambiental: Implementación en educación secundaria* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. DIGIBUG.
- Barreiro, J. (2021). *Pedagogías activas y conciencia ambiental en la educación básica* [Tesis de maestría, Universidad Nacional].
- Betancourt, L., et al. (2024). Desafíos de la educación ambiental en el siglo XXI: Una revisión de las metodologías activas en contextos rurales. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental*, 12(1), 45-62.
- Cachay Prado, H. G., & Rojas Parco, R. A. (2021). Estrategias metodológicas para la educación ambiental de los estudiantes. *Revista Científica de la UCV*, 8(2), 112-125.
- Carrillo S., M. E. (2021). *Enseñanza estratégica como alternativa para la optimización de los procesos cognitivos básicos de las ciencias naturales en la educación secundaria* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
- Celis Mora, D. A. (2023). *Enseñanza de la educación ambiental a partir de las representaciones sociales de los integrantes del proyecto ambiental escolar (PRAE)* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
- Chávez Mejía, E. (2023). *Modelo teórico de formación docente, basado en competencias didácticas para la promoción del aprendizaje significativo* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
- Galvis García, E. (2025). *Sistematización de experiencias en pedagogías activas para la sostenibilidad: Un análisis crítico* [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba].
- García Prasca, J. M., Hoyos Begambre, A. R., & Salgado Vargas, J. A. (2020). Unidad didáctica con pedagogía activa en el desarrollo de competencias ambientales desde los proyectos ambientales escolares rurales. *Revista Unicórdoba*, 15(2), 88-104.

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

- Gómez Castillo, M. (2021). *Hacia una cultura ambiental para el fortalecimiento de la relación hombre-naturaleza-sociedad desde la enseñanza de la educación ambiental* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
- Guerrero Guevara, N. (2024). *Las capacidades y competencias ambientales en la enseñanza de las ciencias: Una propuesta docente en torno al cambio climático* [Tesis doctoral, Universidad Distrital Francisco José de Caldas].
- Hernández Almanza, G. A. (2021). Metodología TIC en la enseñanza de educación ambiental para el desarrollo sostenible. *Revista Cuauhtémoc Digital*, 4(1), 22-38.
- Hernández Mora, J. A. (2024). *Propuesta ecopedagógica fundamentada en el aprendizaje basado en proyectos: Educación ambiental y comprensión del cambio climático* [Tesis doctoral, Universidad Simón Bolívar].
- Hernández, J. R. (2023). *Currículo por competencias para la didáctica de la educación ambiental en tiempos complejos* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
- Martines, S. (2024). *De las Buenas Prácticas Ambientales a la Educación Ambiental para la Sostenibilidad. Implementación de un proyecto formativo en un centro educativo italiano* [Tesis doctoral, Universitat de València].
- Moreno, L. (2022). *Fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias naturales como base para la optimización del desempeño de los estudiantes* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
- Murillo Lucas, K. V. (2021). *Metodologías activas para el desarrollo del pensamiento crítico en los estudiantes de la básica media* [Tesis de maestría, Universidad San Gregorio de Portoviejo].
- Ochoa Londoño, E. D. (2021). *Constructos teóricos sobre la aplicación de pedagogía por proyectos como herramienta para el desarrollo de las prácticas educativas* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].
- Roa de la Torre, J. D. (2020). *Percepción de una estrategia didáctica para el desarrollo de competencias de innovación sostenible* [Tesis doctoral, Universidad de La Salle].
- Sanabria Salamanca, M. (2025). Mediación docente y pedagogías activas en el desarrollo de competencias verdes. *Revista Iberoamericana de Sostenibilidad*, 10(2), 15-30.
- Torres Sandoval, I. J. (2024). *Constructos teóricos sobre la formación de la conciencia ambiental desde la perspectiva del pensamiento complejo* [Tesis doctoral, Universidad Pedagógica Experimental Libertador].

UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

Varela-Losada, M., Pérez-Rodríguez, U., Álvarez-Lires, F. J., & Álvarez-Lires, M. M. (2014). Desarrollo de competencias docentes a partir de metodologías participativas aplicadas a la educación ambiental. *Enseñanza de las Ciencias*, 32(3), 33-49.

Villar Palomar, F. (2022). *Estudio sobre la Biodiversidad en Etapas No Universitarias en España. El Impacto del Uso Transversal de la Tecnología y las Metodologías Activas* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid].