

## **Importancia de la educación ambiental en la formación integral de estudiantes de educación básica**

Importance of environmental education in the comprehensive formation of elementary students

**Diana M. Espinosa L.**

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Facultad de Ciencias de la Educación. Panamá.

[dianitalopez07@gmail.com](mailto:dianitalopez07@gmail.com) <https://orcid.org/0009-0005-0487-8341>

**Rubén D. Collantes G.**

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología, Facultad de Ciencias de la Educación. Panamá.

[rdcg31@hotmail.com](mailto:rdcg31@hotmail.com) <https://orcid.org/0000-0002-6094-5458>

\*Autor de correspondencia: [rdcg31@hotmail.com](mailto:rdcg31@hotmail.com)

Recepción: 29 de marzo de 2025

Aprobación: 1 de agosto de 2025

DOI: <https://doi.org/10.48204/semillaeste.v6n1.8340>

### **Resumen**

El objetivo del estudio fue desarrollar una revisión sistemática sobre la importancia de la educación ambiental en la formación integral de estudiantes de nivel básico. La investigación fue de naturaleza analítica y reflexiva, consultándose 40 referencias relacionadas con la temática, publicadas principalmente durante los últimos 10 años. Se establecieron como ejes temáticos: i) Influencia de la educación ambiental en las actitudes y comportamientos de los estudiantes; ii) Principios pedagógicos sinérgicos con la educación ambiental; iii) La educación ambiental en función del territorio; iv) Programas y estrategias metodológicas aplicadas en la educación ambiental, como parte del currículo. De acuerdo con el análisis, en la medida en que los estudiantes de educación básica consoliden hábitos, actitudes y valores orientados hacia el cuidado del ambiente, se constituyen en entes multiplicadores de la sociedad, a través de la convivencia familiar y comunitaria. Respecto

al fortalecimiento pedagógico, al contar con un ambiente sano, se facilita el que los participantes del proceso enseñanza-aprendizaje logren aplicar los contenidos en respuesta pertinente a la realidad con la cual interactúan. Si las naciones refuerzan dentro de sus políticas de Estado la sostenibilidad ambiental como prioridad, ello facilitará el respaldo económico, científico y logístico de propuestas educativas formales, orientadas hacia dicho fin. Por otro lado, es necesario contar con indicadores ajustados, que permitan evaluar la eficacia de los programas de educación ambiental que están siendo implementados. En conclusión, la educación ambiental es un constituyente fundamental para la formación integral del ser humano, en especial en edades tempranas.

**Palabras clave:** políticas de estado, principios, programas, sostenibilidad, valores.

### **Abstract**

The aim of the study was to develop a systematic review on the importance of environmental education in the comprehensive formation of elementary students. The research was analytical and reflective in nature, consulting 40 references related to the topic, published mainly during the last 10 years. The following were established as thematic axes: i) Influence of environmental education on the attitudes and behaviors of students; ii) Pedagogical principles synergistic with environmental education; iii) Environmental education depending on the territory; iv) Programs and methodological strategies applied in environmental education, as part of the curriculum. According to the analysis, to the extent that elementary students consolidate habits, attitudes and values oriented towards the environment protection, they become multiplying entities of society, through family and community coexistence. Regarding pedagogical strengthening, having a healthy environment makes it easier for participants in the teaching-learning process to be able to apply the contents in response pertinent to the reality with which they interact. If nations reinforce environmental sustainability as a priority within their State policies, this will facilitate the economic, scientific and logistical support of formal educational proposals, oriented towards this end. On the other hand, it is necessary to have adjusted indicators that allow evaluating

the effectiveness of the environmental education programs that are being implemented. In conclusion, environmental education is a fundamental constituent for the integral formation of the human being, especially at an early age.

**Keywords:** principles, programs, state policies, sustainability, values.

## INTRODUCCIÓN

Existe una sentida preocupación por el deterioro progresivo del ambiente, como consecuencia de las acciones irresponsables de los seres humanos. En el caso de la agricultura, el laboreo continuo de suelos conlleva a la pérdida de humus y otros nutrientes, así como el debilitamiento de su estructura (Palapa y Honchar, 2022); mientras que, en países desarrollados y altamente industrializados, el deterioro ambiental progresivo guarda relación con la desmejora de la calidad de vida de las personas, incrementándose el riesgo de enfermedades crónicas y degenerativas como el cáncer (Omer, 2024).

Otro aspecto importante son las prácticas orientadas hacia el cuidado de la biodiversidad, las cuales guardan una estrecha relación con la actitud de las personas hacia el cambio climático y el grado de consciencia que se tenga en materia de sostenibilidad ambiental (Cabras e Israel, 2024). En este contexto, el papel que juega la educación primaria es fundamental para la consolidación de valores y hábitos, vinculando aspectos socioculturales y ambientales con los cuales los niños y jóvenes interactúan (Shih, 2024). En ese orden de ideas, el objetivo del presente estudio fue desarrollar una revisión sistemática sobre la importancia de la educación ambiental en la formación integral de estudiantes de nivel básico.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Para el desarrollo de la presente revisión sistemática, que fue de naturaleza analítica y reflexiva, se consultó un total de 40 referencias relacionadas con la temática, las cuales han sido publicadas en su mayoría durante los últimos 10 años; dicha búsqueda de información

se realizó mediante plataformas como ResearchGate y Google Scholar. Se establecieron como ejes temáticos principales los siguientes: i) Influencia de la educación ambiental en las actitudes y comportamientos de los estudiantes; ii) Principios pedagógicos sinérgicos con la educación ambiental; iii) La educación ambiental en función del territorio; iv) Programas y estrategias metodológicas aplicadas en la educación ambiental, como parte del currículum.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Influencia de la educación ambiental en la actitud y comportamiento de los estudiantes**

Es fundamental abordar la relevancia que ha tenido la educación ambiental en los últimos años, tanto en el ámbito académico como en el social, al ser vista como una herramienta clave para enfrentar los problemas ambientales actuales. Según Hernández et al. (2014), el desarrollo de programas de educación ambiental en las escuelas secundarias ha tenido un impacto significativo en la implementación de prácticas sostenibles por parte de los estudiantes, como el reciclaje. Dicha influencia positiva demuestra el potencial que tiene la educación ambiental para formar ciudadanos más conscientes y comprometidos con el medio ambiente, desde una edad temprana.

En la historia de la educación ambiental, se han formulado diversas ideas sobre cómo abordar los problemas de sostenibilidad y recursos naturales. Según Sánchez (2019), la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), ha explorado estos temas en dos fases: la estructuralista y la neoestructuralista. Ambas han permitido identificar las continuidades y problemáticas recurrentes en diferentes contextos socioeconómicos, lo que ha contribuido a formular marcos teóricos sólidos que respaldan la necesidad de integrar la sostenibilidad en la educación.

Resulta relevante considerar el concepto de educación ambiental, el cual varía según las necesidades y percepciones de cada comunidad, como indican Calderón y Caicedo (2019). La misma no puede ser vista con un enfoque único o universal, ya que se adapta a los desafíos y realidades de cada sociedad. Este carácter flexible es crucial para que los

programas de educación ambiental logren una participación efectiva y significativa en diferentes contextos.

A pesar del avance en la integración de la educación ambiental en los programas escolares, aún existen barreras para su implementación efectiva. Prosser-Bravo et al. (2020), subrayan que, aunque los programas de educación ambiental fomentan la participación de los estudiantes en proyectos de sostenibilidad, los niños y adolescentes no siempre están involucrados en las decisiones relacionadas con políticas ambientales. Esta falta de participación limita el impacto de las intervenciones y crea un vacío en la retroalimentación necesaria para mejorar los programas.

### **Principios pedagógicos sinérgicos con la educación ambiental**

De acuerdo con Lasso y Muñoz (2021), la psicología ambiental ha contribuido significativamente con los estudios sobre infancia en Iberoamérica, abriendo nuevas vías para comprender la relación entre los niños y su ambiente. La educación ambiental se beneficia de este enfoque, ya que permite una mayor comprensión de cómo los niños interactúan con su entorno natural y construido, lo que es esencial para desarrollar estrategias educativas eficaces y eficientes.

En ámbitos rurales, el enfoque en la educación ambiental ha mostrado resultados prometedores. Araújo et al. (2021), destacan que los proyectos de educación ambiental en estos medios fomentan un reconocimiento más profundo del entorno y promueven actitudes responsables hacia la biodiversidad y su conservación. Estos programas también son capaces de generar cambios de comportamiento a largo plazo, lo que subraya la importancia de la educación ambiental como herramienta de transformación social.

Por otro lado, la formación de los docentes juega un papel crucial en la efectividad de la educación ambiental. Casaña y Méndez (2022), señalan que los profesores de biología deben estar preparados para integrar la educación ambiental en su enseñanza, ya que los problemas ambientales actuales exigen profesionales competentes capaces de enfrentar estos desafíos. La didáctica para la educación ambiental debe ser tratada como una línea transversal

en la formación docente, para garantizar una enseñanza efectiva y transformadora; lo cual debe trascender a intereses particulares y pensar más de manera altruista, holística y a futuro.

En el contexto escolar urbano, las perspectivas de los docentes sobre la educación ambiental varían considerablemente. Vera et al. (2022), encontraron que las creencias y prácticas educativas de los profesores están influenciadas por corrientes naturalistas y antropocéntricas; lo que refleja una diversidad de enfoques que en ocasiones podrían no ser compatibles. Aunque estas perspectivas no siempre favorecen el desarrollo integral de la educación ambiental, hay una construcción de sentido que orienta a los docentes hacia la crítica de la sociedad de consumo y la reflexión sobre sus propias prácticas educativas.

Otro aspecto importante es el comportamiento ambiental de los estudiantes, que puede ser moldeado por las estrategias educativas. Pérez y Camacho (2023), destacan que las ciencias del comportamiento han identificado intervenciones que pueden modificar las actitudes y conductas de las personas hacia el medio ambiente. Dichas acciones son esenciales para lograr un desarrollo sostenible a largo plazo, además que, la educación ambiental reafirmaría su papel protagónico en este proceso.

En el nivel primario, la educación ambiental también ha demostrado ser efectiva en la formación de la conciencia ecológica de los estudiantes. Fernández (2023), encontró que esta tiene un impacto positivo en las actitudes y comportamientos ecológicos de los educandos en dicho nivel formativo. Sin embargo, también se destacan desafíos, como la falta de estudios longitudinales que evalúen la efectividad de diferentes métodos de enseñanza.

Cabe resaltar que, la pedagogía de la educación ambiental debe ser sinérgica con otros principios educativos para ser efectiva. Avendaño (2013), plantea un modelo pedagógico basado en la modificabilidad estructural cognitiva, que permite a los estudiantes desarrollar habilidades críticas y reflexivas en relación con el medio ambiente. Este enfoque es necesario para superar las limitaciones de los modelos tradicionales de educación, que a menudo se centran en la memorización y no en la acción.

Por otro lado, en la educación superior también es necesario integrar elementos de educación ambiental en los currículos formales. Castañeda (2017), propone el uso del

campismo, como una estrategia para la educación ambiental al aire libre, promoviendo una conexión más directa entre los estudiantes y el entorno natural. Dicha estrategia tiene el potencial de generar una mayor conciencia ambiental y de fomentar un compromiso activo con la sostenibilidad, mediante un proceso de enseñanza-aprendizaje más vivencial.

La interdisciplinariedad es otro enfoque importante en la educación ambiental. García y López (2017), sugieren que un enfoque constructivista e interdisciplinario permite integrar la educación ambiental en los programas académicos de manera más efectiva, promoviendo la colaboración y la resolución de problemas. Este enfoque es especialmente útil en contextos educativos que buscan formar ciudadanos comprometidos con el medio ambiente.

Finalmente, la investigación en el aula también puede ser una estrategia eficaz para promover la educación ambiental. Gaviria et al. (2018), señalan que el uso de la investigación como estrategia pedagógica en las escuelas permite a los estudiantes participar activamente en la generación de conocimiento sobre el medio ambiente, lo que fortalece su comprensión y compromiso con las cuestiones ambientales.

### **La educación ambiental en función del territorio**

Arroyo et al. (2024), señalaron que, el nivel de formación primaria, además de ser importante para la consolidación de fundamentos educativos, es la etapa ideal para implementar aspectos formativos relacionados con el patrimonio, a fin de reforzar vínculos de identidad en los estudiantes con su territorio, comunidad y que se propicie la participación activa de los mismos en su entorno sociocultural. Además, los autores sugieren desarrollar estudios sistemáticos y generalizados para investigar la eficacia de los proyectos educativos para infantes que incluyan el patrimonio; sumado a la posibilidad de ejecutar investigación en el aula, para que los niños puedan por sí mismos construir su conocimiento.

Por su parte, Briseño-Roa (2024), señaló que, las prácticas escolares territorializadas (definidas como aquellas desarrolladas en la cotidianidad escolar, situadas en el conocimiento local y en el propio territorio), pueden cuestionar la centralidad de los saberes según la disciplina (como consecuencia de la colonización de Europa en América), fortaleciéndose así el vínculo de los estudiantes con el territorio y transformando a la comunidad en su conjunto

como espacio educativo e interactivo; dado que, además de los docentes, también hay miembros de la sociedad que poseen sabiduría y conocimiento ancestral, que forman parte de la herencia cultural que las nuevas generaciones deben preservar.

Según Rivera-Sepúlveda et al. (2024), la relación entre educación y territorio ha dado lugar al surgimiento de nuevas formas de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante las cuales los saberes, teorías y experiencias confluyen de manera integral, dándole a la escuela una proyección que va más allá del plano material, siendo extensiva e interactiva con la sociedad; dando lugar, además, a la implicación de la misma escuela en relación con el entorno social, político y cultural.

Por su parte, Anzaldúa (2020), resaltó la importancia estratégica del paisaje, como un patrimonio sociocultural y ambiental, en el cual convergen diversos elementos, actores y dinámicas; los cuales, manejados apropiadamente, ayudan a consolidar un sentido de identidad, además de servir como atractivo turístico, con lo cual se fortalece la dimensión económica de una región. Sin embargo, en países como Colombia, algunas zonas ricas en recursos naturales han sido ocupadas por grupos armados paramilitares, lo que puede dificultar el aprovechamiento de los mismos; por lo que, contar con Infraestructuras de Datos Espaciales (ICDE), puede contribuir significativamente con mejorar la gestión ambiental del territorio, en aras del desarrollo sostenible (Sánchez-Chávez, 2021).

### **Programas y estrategias metodológicas aplicadas en la educación ambiental, como parte del currículum**

De acuerdo con Jaramillo y Rico (2023), la educación para la paz propone y promueve el marco teórico y prácticas pedagógicas para asegurar, mediante un sistema educativo democrático, el poder aprender y practicar conocimientos para resolver conflictos de modo pacífico; contemplando además el diálogo intercultural, el ejercicio de derechos tanto individuales como colectivos, así como la libertad de pensamiento y conciencia en un entorno social diverso e igualitario.

Alcántara et al. (2022), remarcan la importancia del currículum en la formación integral del estudiantado, ya que además puede servir como instrumento para garantizar que se adquieran competencias apropiadas en materia ambiental; siendo indispensable, además de la actualización de contenidos, contar con metodologías apropiadas para ello. En sentido, Alcántara et al. (2024), continuaron sus estudios en la materia, encontrando que, se requieren de metodologías educativas transformadoras, orientadas hacia la autocrítica constructiva, autorreflexión, aprendizajes profundos, confrontación de problemas y resolución de conflictos; dando lugar a que todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje se sumen a construir un mundo mejor, en el marco de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad (EAS).

Si bien en Latinoamérica, la integración de la educación ambiental en los planes de estudio de diferentes niveles formativos es una preocupación constante, persisten limitantes debido a la inconsistencia de que solamente algunas asignaturas se preocupan por abordar estas problemáticas (Iribarren et al., 2023). Al respecto, Arriagada (2022), indicó que la incipiente formación ambiental que se brinda en los niveles formativos básicos dificulta que los estudiantes puedan concientizar, formar y modificar actitudes en pro del cuidado del entorno.

Por otra parte, considerando que en el nuevo milenio se han implementado innovaciones respecto al uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs), para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de manera apropiada, es menester que los docentes se aproximen al decálogo propuesto por Collantes y Jerkovic (2022); dado que, el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), está en constante evolución. Además, mediante estrategias como el liderazgo participativo, se refuerza el sentido de corresponsabilidad entre los participantes, aunque persisten problemas como la disponibilidad suficiente de tiempo para atender todas las posibles inquietudes (Jerkovic y Collantes, 2024).

Otro aspecto preocupante para lograr mejoras reales en los sistemas educativos formales, que estén comprometidos con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), propuestos por Naciones Unidas (2022), es la persistencia de limitantes para la educación de calidad (ODS No. 4), como lo son las vacas sagradas (docentes ineficientes y sin vocación, que persisten en el sistema por vínculos sociopolíticos) y el mercantilismo educativo (entidades educativas que no respaldan con un equipo de profesionales idóneos lo que ofertan académicamente hablando) (Collantes-González y Santos-Murgas, 2024).

Además de los espacios académicos formales, también existen procesos informales que atañen a la labor de los extensionistas en el sector agropecuario; los cuales, al estar en contacto con una diversidad de actores vinculados con estos medios de vida, tienen un rol protagónico en la divulgación y empoderamiento tecnológico; lo que también puede ser sinérgico con el proceso de enseñanza-aprendizaje (Collantes, 2023). Existen iniciativas, como el Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente (PIASI), en el cual se prioriza la participación de la mujer y la juventud en las actividades productivas, con lo cual, se potencia el desarrollo integral de sistemas agroecológicos (IDIAP, 2022); traducidos en una mejor calidad de vida y, por ende, mayores oportunidades para el crecimiento y desarrollo de comunidades rurales, en materia de seguridad alimentaria y nutricional, así como en el acceso a una educación de calidad (con un enfoque holístico del ambiente).

## CONCLUSIONES

En conclusión, la educación ambiental es una herramienta poderosa para fomentar la conciencia ecológica y el compromiso con la sostenibilidad. No obstante, su efectividad depende de múltiples factores, como la formación docente, la participación activa de los estudiantes y la integración de enfoques inter y transdisciplinarios. Es esencial seguir desarrollando estrategias educativas, que permitan a las nuevas generaciones enfrentar los desafíos ambientales con responsabilidad y creatividad.

## AGRADECIMIENTOS

La primera autora desea expresar su más sincero agradecimiento al equipo docente de la Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), por el apoyo y orientación brindados durante los estudios de Doctorado en Educación con énfasis en Investigación, Evaluación y Formulación de Proyectos Educativos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcántara, L., Limón, D., & García, F. (2024). Nuevas perspectivas pedagógicas para integrar la dimensión ambiental para la sostenibilidad en el currículum desde un enfoque transformador. *Ar@cne. Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, 28(296). <http://doi.org/10.1344/ara2024.296.47296>
- Alcántara, L., Limón-Domínguez, D., García-Pérez, F., & Valderrama-Hernández, R. (2022). Orientaciones pedagógicas para integrar la dimensión ambiental para la sostenibilidad en el currículum. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 4(1), 1301. [https://doi.org/10.25267/Rev\\_educ\\_ambient\\_sostenibilidad.2022.v4.i1.1301](https://doi.org/10.25267/Rev_educ_ambient_sostenibilidad.2022.v4.i1.1301)
- Álvarez, L., & Pérez, M. (2018). La pedagogía experiencial en el contexto de la educación ambiental. *Educación y Sostenibilidad*, 5(1), 45-61.
- Anzaldúa, K. (2020). El aprovechamiento turístico sustentable del paisaje: Parque Nacional El Veladero, Municipio de Acapulco de Juárez, Guerrero. [Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de Guerrero, México]. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.22456.26883>
- Arriagada, C. (2022). Las representaciones sociales de la educación ambiental en clases de educación física, de los estudiantes y profesores de establecimientos educacionales de la IX región de la Araucanía, Chile. *Retos*, 44, 485-495. <http://dx.doi.org/10.47197/retos.v44i0.90541>
- Arroyo, E., Martín-Cáceres, M. J., & Cuenca, J. M. (2024). Patrimonio, territorio y ciudadanía en Educación Infantil: concepciones del alumnado. *Panta Rei. Revista digital de Historia y Didáctica de la Historia*, 18, 125-148. <https://doi.org/10.6018/pantarei.604661>
- Briseño-Roa, J. (2024). Escuela y territorio: prácticas territorializadas en la educación básica indígena comunitaria en Oaxaca, México. *Cuadernos De antropología Social*, (60), 199-216. <https://doi.org/10.34096/cas.i60.14133>

- Cabras, J. L. & Israel, G. F. G. (2024). The Relationship between Climate Change Attitude and Biodiversity Conservation Practices: The Mediating Role of Environmental Sustainability Awareness. *International Journal of Environment and Climate Change*, 14(8), 173-181. <https://doi.org/10.9734/ijec/2024/v14i84339>
- Cárdenas, J., & Salgado, L. (2019). Innovaciones pedagógicas para la enseñanza de la educación ambiental en el siglo XXI. *Revista Latinoamericana de Innovación Educativa*, 20(2), 203-222.
- Ceballos, G., & Ehrlich, P. R. (2006). Educación ambiental y su impacto en la conservación de la biodiversidad. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 77(2), 253-261. <https://doi.org/10.7550/rmb.77.2290>
- Collantes, R. (2023). El extensionista agropecuario en el nuevo milenio: una revisión. *Llalliq*, 3(1), 83-96. <https://doi.org/10.32911/llalliq.2023.v3.n1.1037>
- Collantes, R., & Jerkovic, M. (2022). Competencias digitales docentes en el nuevo milenio: retos por superar. *Llalliq*, 2(2), 222-235. <https://doi.org/10.32911/llalliq.2022.v2.n2.1170>
- Collantes-González, R., & Santos-Murgas, A. (2024). Vacas sagradas y mercantilismo educativo: Obstáculos para una educación de calidad. *REA: Revista Científica Especializada En Educación Y Ambiente*, 3(2), 44-60. <https://doi.org/10.48204/rea.v3n2.6368>
- Escobar, G., & Moreno, D. (2020). La relación entre los principios pedagógicos del aprendizaje colaborativo y la educación ambiental. *Revista Internacional de Pedagogía Crítica*, 8(2), 33-48.
- García, P. A., & López, C. M. (2017). Enfoques pedagógicos para una enseñanza integral de la educación ambiental. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74(1), 88-105.
- González-Gaudiano, E. (2005). La educación ambiental y los retos pedagógicos contemporáneos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 10(25), 23-50.
- Hernández, E., & López, S. (2014). Influencia de la educación ambiental en el reciclaje en las escuelas secundarias. *Cuadernos de Educación Ambiental*, 5(2), 89-105.
- Hernández, M., & Gómez, J. (2012). Estrategias pedagógicas para fomentar el pensamiento crítico en educación ambiental. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(1), 56-72.
- IDIAP (Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá). (2022). *Proyecto de Innovación Agropecuaria Sostenible e Incluyente*. [https://proyectos.idiap.gob.pa/proyectos/innovacion\\_productiva\\_sostenible\\_sistemas\\_produccion\\_agricultura\\_familiar\\_panama/es](https://proyectos.idiap.gob.pa/proyectos/innovacion_productiva_sostenible_sistemas_produccion_agricultura_familiar_panama/es)

- Iribarren, L., Guerrero, K., Ithuralde, R., Dumrauf, A., & Cordero, S. (2023). Educación Ambiental y diseños curriculares de la Educación Secundaria Básica de la provincia de Buenos Aires: análisis crítico en el contexto de la nueva legislación nacional. *Praxis Educativa*, 27(3), 1-24. <http://dx.doi.org/10.19137/praxiseducativa-2023-270312>
- Jaramillo, D., & Rico, L. (2023). Cátedra de Paz: una herramienta generadora de educación, cultura y territorio. En: D. L. García Ortiz (ed.), *Educación y construcción de paz en los territorios: experiencias investigativas. "Educación y paz, memoria y territorio"*, Capítulo 4 [pp. 127-150]. *Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano*, 9(64). <https://doi.org/10.15765/poli.v49i64.3732>
- Jerkovic, M., & Collantes, R. (2024). Liderazgo participativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje: aspectos a considerar. *Revista Saberes APUDEP*, 7(2), 106-114. <https://doi.org/10.48204/j.saberes.v7n2.a5493>
- Jiménez, R. M., & Muñoz, R. J. (2015). El impacto de los programas de educación ambiental en las escuelas rurales. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental*, 10(3), 45-63. <https://doi.org/10.15359/rlea.10-3.4>
- Márquez, P., & García, A. (2017). Evaluación de programas de educación ambiental en centros educativos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 73(1), 123-145. <https://doi.org/10.35362/rie7311>
- Martínez, A. R., & Jiménez, F. (2016). La pedagogía del diálogo en la educación ambiental: Un enfoque crítico. *Revista de Educación Crítica y Ambiental*, 17(3), 112-127.
- Naciones Unidas. (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Omer, A. K. (2024). Environmental Pollution: A Growing Cancer Risk in Developing Countries. *Barw Medical Journal*, 2(3), 2. <https://doi.org/10.58742/bmj.v2i2.97>
- Palapa, N. y Honchar, S. (2022). Environmental risks associated with human agricultural activity. *Agroecological Journal*, (1), 68-80. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.1.2022.255189>
- Rivera-Sepúlveda, A., Quitián-Álvarez, E. A., & Farfán-Martínez, V. (2024). Líneas investigativas sobre educación y territorio. Una revisión de estudios empíricos. *Magis, Revista Internacional De Investigación En Educación*, 17, 1-22. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m17.liet>
- Rodríguez, M., & Fernández, R. (2021). Impacto de la educación ambiental en la reducción del consumo de plástico en estudiantes de secundaria. *Revista Española de Educación Ambiental*, 11(2), 155-170. <https://doi.org/10.1080/713632470>

- Sánchez, J., & Ortega, F. (2016). La educación ambiental como herramienta para el cambio de comportamientos en los estudiantes de primaria. *Educación y Ciencias Ambientales*, 15(1), 37-54. <https://doi.org/10.18041/eduamb/15711>
- Sánchez-Chávez, A. (2021). *Infraestructura Colombiana de Datos Espaciales para la Gestión Ambiental del Territorio*. Revista Geodata. <https://revistageodata.icde.gov.co/boletin-7/infraestructura-colombiana-de-datos-espaciales-para-la-gestion-ambiental-del-territorio>
- Sarmiento, J., & Gómez, M. (2018). Transformación de las actitudes hacia el medio ambiente a través de la educación en áreas urbanas. *Educación y Desarrollo Sostenible*, 12(3), 67-83. <https://doi.org/10.18234/eds123098>
- Shih, Y. – H. (2024) Children's learning for sustainability in social studies education: a case study from Taiwanese elementary school. *Frontiers in Education*, 9, 1353420. <http://dx.doi.org/10.3389/feduc.2024.1353420>
- Silva, R., & Ramírez, V. (2015). Principios de la pedagogía crítica en la enseñanza de la educación ambiental. *Educación y Sociedad*, 18(2), 159-178.
- Torres, F., & Rodríguez, J. (2014). La pedagogía de proyectos como herramienta para la educación ambiental. *Revista de Investigación Educativa*, 32(1), 87-100.
- Torres, G., & Ramos, F. (2013). Educación ambiental y cambio de comportamiento: Un estudio en estudiantes universitarios. *Revista de Educación Ambiental*, 9(1), 123-135.
- Valdés, L. A., & Salinas, P. (2020). La importancia de la educación ambiental en el desarrollo de una conciencia ecológica en los jóvenes. *Revista de Investigación Educativa*, 38(4), 189-204. <https://doi.org/10.6018/rie.38.4.415121>
- Vázquez, A., & Manassero, M. A. (2009). Concepciones pedagógicas y la educación ambiental en los docentes. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 13(2), 12-28. <https://doi.org/10.15359/rea.13-2.1>
- Zamora, I., & Rodríguez, A. (2019). Programas de educación ambiental y su efecto en la conciencia ecológica de los estudiantes universitarios. *Revista Colombiana de Educación*, 76(2), 77-94. <https://doi.org/10.17227/rce.76.17>