



Educación ambiental e impacto del cambio climático en un ecosistema local colombiano

Environmental education and the impact of climate change on a local colombian ecosystem

Yeimy Paola Lizcano-Pabón
yeimypabon.est@umecit.edu.pa

Universidad Metropolitana de Educación Ciencia y Tecnología (UMECIT), Panamá,
Provincia de Panamá, Panamá
<https://orcid.org/0009-0005-9150-1867>

RESUMEN

Se presenta como objetivo de investigación analizar la educación ambiental e impacto del cambio climático en un ecosistema local colombiano focalizado en la Institución Educativa San Antonio, ubicada en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander en Colombia. Metodológicamente se planteó desde el enfoque cualitativo y paradigma interpretativo mediante una investigación fenomenológica en 03 sujetos de investigación. Se destaca la importancia de conectar los contenidos curriculares con la realidad ambiental local, promoviendo competencias ciudadanas, científicas y críticas que permitan a los estudiantes comprender y actuar frente a los desafíos del cambio climático. En este sentido, se identificaron categorías como: i) la relación entre el plan de estudios y la cultura ambiental, ii) las competencias relacionadas con la formación ambiental, iii) las estrategias didácticas para la inclusión de la cultura ambiental, iv) los contenidos educativos orientados a la sostenibilidad ambiental y las v) propuestas para una didáctica crítico-constructiva.

Descriptores: ciencias ambientales; ecosistema; educación ambiental. (Fuente: Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of the research is to analyse environmental education and the impact of climate change in a local Colombian ecosystem focused on the San Antonio Educational Institution, located in the municipality of Villa del Rosario, Norte de Santander in Colombia. Methodologically, it was approached from the qualitative approach and interpretative paradigm through a phenomenological research in 03 research subjects. The importance of connecting the curricular contents with the local environmental reality is highlighted, promoting citizen, scientific and critical competences that allow students to understand and act in the face of the challenges of climate change. In this sense, categories were identified such as: i) the relationship between the curriculum and environmental culture, ii) competences related to environmental training, iii) didactic strategies for the inclusion of environmental culture, iv) educational contents oriented towards environmental sustainability and v) proposals for a critical-constructive didactics.

Descriptors: environmental sciences; ecosystems; environmental education. (Source: UNESCO Thesaurus).

Recibido: 21/09/2024. Revisado: 03/10/2024. Aprobado: 05/11/2024. Publicado: 17/01/2025.

Sección artículos de investigación



INTRODUCCIÓN

El cambio climático representa uno de los mayores desafíos contemporáneos, no solo por sus efectos devastadores sobre los ecosistemas, sino también por las implicaciones sociales, económicas y culturales que genera. En Colombia, un país con una riqueza natural excepcional, los impactos del cambio climático son especialmente visibles en los ecosistemas locales, donde las comunidades enfrentan fenómenos como la pérdida de biodiversidad, la degradación de los recursos naturales y la alteración de los ciclos climáticos. En este contexto, la educación ambiental se fundamenta como una propuesta pedagógica para formar ciudadanos críticos, conscientes y comprometidos con la sostenibilidad, capaces de comprender la complejidad de los problemas ambientales y de actuar en consecuencia.

Desde una perspectiva pedagógica, la educación ambiental no solo busca transmitir conocimientos sobre el medio ambiente, sino también desarrollar competencias, valores y actitudes que permitan a los estudiantes participar activamente en la construcción de soluciones frente a los retos ambientales. En este sentido, la escuela se convierte en un espacio privilegiado para la formación de una ciudadanía ambientalmente responsable, al integrar en sus prácticas educativas procesos de reflexión, análisis crítico y acción transformadora. En este caso en particular de estudio, la Institución Educativa San Antonio, ubicada en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander en Colombia, se constituye en un escenario para explorar cómo la educación ambiental puede contribuir a mitigar los efectos del cambio climático en un ecosistema local. Este municipio, situado en una región fronteriza y caracterizado por su diversidad ecológica, enfrenta problemáticas ambientales complejas que requieren de un enfoque educativo integral y contextualizado.

De ese modo, activar la educación ambiental desde una óptica pedagógica transformadora, demanda una respuesta educativa que trascienda la mera transmisión de información y promueva aprendizajes significativos y transformadores, ante lo cual, Amaya-Corredor et al. (2020) y Hurtado-Loaiza (2024) han destacado la importancia de incorporar la educación ambiental en los currículos escolares, no solo como un contenido temático, sino como un eje transversal que articule las diferentes áreas del conocimiento. En el caso colombiano, autores como Flórez-Yepes (2015) y Ortiz-Torres (2021) han señalado que, aunque existen avances en la implementación de políticas de educación ambiental, persisten desafíos relacionados con la formación docente, la disponibilidad de recursos pedagógicos y la conexión entre las instituciones educativas y las comunidades locales.

Sin embargo, a pesar de los avances logrados, la educación ambiental en Colombia enfrenta importantes desafíos. Carvajal-Suárez & Moreno-Flores (2023) destacan la necesidad de integrar la dimensión ambiental en los currículos de educación superior, promoviendo una formación interdisciplinaria que permita abordar los problemas ambientales de manera integral. Mientras que Subía-Cabrera & Subía-Cabrera (2022) enfatizan que las políticas ambientales deben ser fortalecidas para garantizar el derecho a un ambiente sano, mientras que Escobar (2023) resalta la importancia de la educación ambiental en la formación de ciudadanos conscientes y responsables frente a los retos del cambio climático.

En conformidad con lo planteado, se presenta como objetivo de investigación analizar la educación ambiental e impacto del cambio climático en un ecosistema local colombiano focalizado en la Institución Educativa San Antonio, ubicada en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander en Colombia.

Referencial teórico

En Colombia, un país con una gran riqueza natural y diversidad de ecosistemas, la educación ambiental no solo busca crear conciencia sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, sino también formar personas comprometidas y responsables con su entorno. Desde este marco referencial teórico se explora cómo la educación ambiental puede ayudar a mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático, analizando su impacto en los ecosistemas locales y su integración en los procesos educativos.

Educación ambiental

La educación ambiental es un proceso pedagógico integral que busca formar ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con la sostenibilidad del entorno. En el contexto colombiano, Flórez-Yepes (2015) señala que esta educación ha evolucionado hacia la incorporación del desarrollo sostenible en los currículos educativos, promoviendo un equilibrio entre el aprendizaje teórico y la acción práctica, lo cual permite que los estudiantes comprendan la relación entre el ser humano y el medio ambiente, y desarrollen competencias para enfrentar los desafíos ambientales.

Por otro lado, Peñata-Luna & Cuellar-López (2022) destacan que, aunque se han logrado avances significativos en la implementación de la educación ambiental en Colombia, aún persisten retos para consolidar una cultura ecológica que permita enfrentar los efectos del cambio climático. En este sentido, Ortiz-Torres (2021) indica que la política de educación ambiental en el país está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030, lo que refuerza su relevancia en la formación de ciudadanos globales con conciencia ambiental. Desde una perspectiva transformadora, Hurtado-Loaiza (2024) propone que la educación ambiental en contextos rurales debe empoderar a las comunidades para que se conviertan en agentes de cambio, lo cual se complementa con el planteamiento de Quintero-Ferrer & Solano-Peña (2023), quienes enfatizan la importancia de iniciar la educación ambiental desde la primera infancia, por cuanto esta etapa es crucial para la formación de valores y actitudes hacia el cuidado del medio ambiente.

Ecosistemas locales y su relación con la educación

El cambio climático es uno de los mayores desafíos globales y tiene un impacto directo en los ecosistemas estratégicos de Colombia, como los manglares, páramos y bosques tropicales, en este sentido, Silva-Beleño, Bolívar & Jiménez-Pitre (2022) analizan los riesgos que el cambio climático representa para la flora y fauna de los manglares en el Caribe colombiano, destacando la necesidad de implementar estrategias educativas que sensibilicen a las comunidades sobre la importancia de conservar estos ecosistemas. En el ámbito educativo, Rodríguez-Pacheco, Mejía-Rodríguez & Sánchez-Buitrago (2021) exploran las percepciones de los estudiantes universitarios sobre el cambio climático, identificando que este fenómeno es visto como una amenaza crítica para la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, esta investigación resalta la importancia de incluir el cambio climático como un eje transversal en los programas educativos, fomentando una comprensión integral de los problemas ambientales.

Por otro lado, Molina-Orjuela, Chavarro-Ospina & Guzmán-Alvarado (2022) abordan los impactos del conflicto armado colombiano sobre el medio ambiente, destacando cómo la degradación de los ecosistemas locales puede ser mitigada mediante acciones de reparación que incluyan la educación ambiental como un componente esencial. Asimismo, Menza-Ortega, Chapi-Chenas & Santander-Moreno (2024) analizan los delitos contra el medio ambiente y su relación con la protección de los derechos ambientales, subrayando la necesidad de fortalecer las políticas públicas y la educación ambiental para prevenir estos crímenes. Mientras que Amaya-Corredor et al. (2020) presentan un caso de estudio en Bucaramanga, donde se implementaron estrategias educativas para sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de la adaptación al cambio climático en entornos urbanos, este tipo de experiencias pedagógicas demuestra cómo la educación puede ser un motor de cambio en la construcción de comunidades resilientes.

Educación ambiental como estrategia

La educación ambiental se presenta como una herramienta pedagógica para mitigar y adaptarse a los efectos del cambio climático, en este orden, Plata-Range & Ibáñez-Velandia (2020) destacan la relevancia de la educación ambiental en comunidades rurales, donde el conocimiento local y las prácticas sostenibles pueden contribuir significativamente a la resiliencia frente al cambio climático. Por su parte, Escobar (2023) enfatiza la importancia de fortalecer la educación ambiental en la educación básica, especialmente en contextos vulnerables, para garantizar una comprensión adecuada de los problemas ambientales y fomentar soluciones sostenibles.



Desde una perspectiva más amplia, Cardona-Castaño, Lamprea-Zona & Cubides-Suárez (2021) señalan que es necesario construir un entendimiento más profundo del cambio climático desde las aulas, integrando conocimientos científicos y saberes locales. Esta perspectiva se alinea con el análisis de Prosser-Bravo, Arboleda-Ariza & Bonilla-Hevia (2020), quienes examinan cómo la educación para el cambio climático fue abordada en las declaraciones del alto segmento de la COP25, destacando la importancia de incluir los saberes ambientales en las políticas internacionales y locales.

Liderazgo y políticas ambientales en la educación

El liderazgo ecológico sostenible es un componente esencial para la preservación de los ecosistemas locales y la promoción de una educación ambiental efectiva. En este sentido, Guanipa-Ramírez (2021) propone un liderazgo que fomente la participación activa de las comunidades en la conservación ambiental, destacando la importancia de formar líderes que puedan articular acciones educativas y políticas para enfrentar los desafíos ambientales.

En el ámbito de las políticas públicas, Subía-Cabrera & Subía-Cabrera (2022) mencionan que las políticas ambientales deben garantizar el derecho a un ambiente sano, mientras que Rojas-Vélez & Londoño-Pineda (2016) sugieren que la educación ambiental debe trascender la enseñanza tradicional, promoviendo la creación de redes de sostenibilidad que involucren a diversos actores sociales. Estas redes pueden ser un puente entre las comunidades, las instituciones educativas y los gobiernos para implementar estrategias efectivas de educación ambiental.

MÉTODO

Desde un contexto metodológico se planteó desde el enfoque cualitativo y paradigma interpretativo mediante una investigación fenomenológica con la intención de conocer y analizar las percepciones vivenciales sobre educación ambiental e impacto del cambio climático en un ecosistema local colombiano.

En cuanto al contexto espacial geográfico, se tomó como punto referencial la Institución Educativa San Antonio, ubicada en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander en Colombia.

La población de estudio estuvo conformada por 3 informantes clave, constituidos en sujetos de investigación, quienes aportaron directamente desde su experiencia de vida y profesional, aspectos importantes al tema de estudio, mediante la generación de una entrevista abierta, los cuales fueron codificados del siguiente modo:

DEP1 = Sujeto de investigación 1

DEP2 = Sujeto de investigación 2

DEP3 = Sujeto de investigación 3

Las entrevistas fueron grabadas, transcritas y analizadas mediante un proceso de codificación temática, que permitió identificar patrones y categorías relevantes para el estudio, mediante reducción fenomenológica fueron analizadas, apoyadas en la técnica de análisis de contenido para escrutar los aspectos fundamentales para ser expuestos en la sección resultados.

RESULTADOS

Desde el análisis de la entrevista, se procesaron los resultados de la investigación, en primer lugar, se presenta la codificación abierta (tabla 1), para luego presentar la codificación axial (tabla 2), en esta se destacan las categorías y subcategorías de investigación como producto esencial para el análisis temático como producto investigativo, en este sentido, se presenta:

Tabla 1. Categorización de observaciones sobre cultura ambiental.

Categorías	Observación DP1	Observación DP2	Observación DP3
Enseñanza de Cultura Ambiental	la El vínculo principal se articula mediante el proyecto transversal PRAE, que funciona como un elemento centralizador.	Resulta crucial concientizar a los estudiantes sobre los desafíos ambientales que enfrenta el planeta. Desde este enfoque se pretende impulsar la sensibilidad ecológica desde los niveles educativos iniciales, formando ciudadanos comprometidos, que valoren la conservación del entorno natural para garantizar el bienestar de las generaciones actuales y venideras.	La conexión entre el Plan de estudios de Ciencias Naturales y la conciencia ambiental se basa en el análisis de ecosistemas, poblaciones y el balance natural. Se examina cómo la naturaleza ha sostenido este equilibrio y cómo las actividades humanas lo han desestabilizado por la carencia de una adecuada cultura ambiental.
Competencias formativas evidenciadas (DBA, Lineamientos Curriculares Documentos Rectores)	Se promueven competencias ciudadanas y aquellas vinculadas al ámbito de ciencia, tecnología y sociedad, alineadas con los estándares curriculares definidos para cada nivel educativo.	Los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) definen los saberes y destrezas que los estudiantes deben dominar al culminar cada año académico. Derivan de las directrices curriculares, pero son más detallados y adaptados a cada grado escolar.	El Plan de estudios de Ciencias Naturales se basa en los Estándares Básicos del área y busca desarrollar habilidades como la explicación de fenómenos, el entendimiento del conocimiento científico y la capacidad de indagar. Estas competencias abarcan el entorno biológico, el entorno físico y la interacción entre ciencia, tecnología y sociedad.
Procesos didácticos relacionados con la inclusión de la cultura ambiental	Los enfoques didácticos varían según la perspectiva de cada docente en su disciplina, quienes aplican estrategias pedagógicas y metodológicas en el ejercicio de su libertad de cátedra.	Se implementan acciones como: Promoción del reciclaje y la reutilización de materiales. Jornadas de limpieza en la institución y su entorno con la colaboración de la comunidad educativa. Talleres sobre el cuidado ambiental, dirigidos tanto al ámbito escolar como familiar.	Las estrategias didácticas se desarrollan mediante proyectos transversales, con énfasis en la implementación del PRAE.
Contenidos orientados a la enseñanza de la sostenibilidad y sustentabilidad de recursos naturales.	Los temas de sostenibilidad y abordan directamente en el componente de ciencia, tecnología y sociedad del currículo.	Es posible utilizar métodos participativos y actividades prácticas que conecten los contenidos con las vivencias personales de los estudiantes.	Los temas clave se desarrollan en los componentes de procesos biológicos y de ciencia, tecnología y sociedad, integrando el análisis de ecosistemas, poblaciones y los principios del PRAE. En los grados 10º y 11º, aunque el componente de procesos vivos no se trabaja de forma directa, se incorpora de manera transversal

mediante el PRAE.

Aportes que Abordar los problemas La didáctica general La falta de conciencia contribuyan a una ambientales desde la ofrece recursos ambiental es un desafío cultura ambiental educación inicial, como pedagógicos clave para constante en el ámbito configurada hacia la preescolar y primaria, estructurar la enseñanza institucional, particularmente didáctica crítico- es esencial para y el aprendizaje, en comunidades con constructiva fortalecer los mientras que la didáctica carencias como la falta de aprendizajes en los específica facilita el agua potable y saneamiento niveles de secundaria y diseño de estrategias básico. Para promover una media. enfocadas en optimizar didáctica crítica y constructiva, es fundamental este proceso, incluir no solo a los estudiantes de grados superiores, sino también a las familias, fomentando prácticas como la separación de residuos en el hogar. Esto ayudará a crear hábitos sostenibles y fortalecer una cultura de respeto ambiental.

Fuente: Elaboración propia.

El análisis de las preguntas presentadas en la tabla 1, evidencia la importancia de conectar el plan de estudios con la enseñanza de la cultura ambiental, destacando el papel clave de proyectos como el PRAE y los lineamientos educativos en el desarrollo de competencias ambientales. Es fundamental que desde las primeras etapas de la educación se fomente una conciencia sobre la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente, integrando actividades que involucren tanto a los estudiantes como a sus familias. También se hace evidente la necesidad de fortalecer estrategias pedagógicas que promuevan prácticas responsables y sostenibles, adaptadas a las realidades de cada institución, para formar personas comprometidas con el cuidado del planeta y con la construcción de un futuro más equilibrado y sostenible, de ese modo se procede a presentar en la tabla 2, las categorías de estudio:

Tabla 2. Categorías de estudio.

Aportes de los Sujetos de Investigación	Categoría	Subcategorías
DEP1: Relación con el PRAE para sensibilizar sobre problemas ambientales. DEP2: Enfoque en ecosistemas y equilibrio ambiental. DEP3: Conservación del planeta a través de proyectos transversales.	Relación entre el plan de estudios y la cultura ambiental	- Proyectos transversales (PRAE). - Conciencia ambiental temprana. - Impacto humano en el equilibrio ambiental.
DEP1: Competencias ciudadanas y CTS desde los estándares curriculares. DEP2: DBA como guía para adquirir conocimientos y competencias específicas. DEP3: Potenciación de competencias científicas en el área de Ciencias Naturales.	Competencias relacionadas con la formación ambiental	- Competencias ciudadanas. - Ciencia, tecnología y sociedad (CTS). - Indagación y explicación de fenómenos.
DEP1: Libertad de cátedra en la inclusión de la cultura ambiental. DEP2: Actividades prácticas como reciclaje y limpieza. DEP3: Uso de proyectos transversales como el PRAE.	Estrategias didácticas para la inclusión de la cultura ambiental	- Libertad de cátedra. - Actividades prácticas (reciclaje, limpieza, charlas). - Proyectos transversales (PRAE).
DEP1: Contenidos explícitos en el componente CTS.	Contenidos educativos orientados a la sostenibilidad	- Ciencia, tecnología y sociedad (CTS).



DEP2: Técnicas participativas y ambientales prácticas.		- Procesos biológicos y ecosistemas.
DEP3: Enfoque en ecosistemas y transversalidad del PRAE.		- Transversalidad del PRAE.
DEP1: Abordar problemáticas ambientales desde etapas tempranas.	Propuestas para una didáctica crítico-constructiva en cultura ambiental	- Conciencia ambiental desde la infancia.
DEP2: Uso de estrategias pedagógicas generales y específicas.		- Didáctica general y especial.
DEP3: Aplicación de la didáctica crítico-constructiva desde el hogar.		- Contexto institucional y familiar.

Fuente: Elaboración propia.

Desde las categorías presentadas en la tabla 2, se destacan los aportes de los sujetos de investigación, resaltándose la importancia de incluir la cultura ambiental en el plan de estudios mediante proyectos como el PRAE, que ayudan a crear conciencia desde edades tempranas y a reflexionar sobre el impacto humano en el equilibrio del planeta. También se destaca la necesidad de desarrollar competencias ciudadanas y científicas relacionadas con la sostenibilidad, basadas en los estándares curriculares y enfocadas en la indagación y comprensión de fenómenos.

DISCUSIÓN

La integración de la cultura ambiental en el plan de estudios requiere un enfoque transversal que permita abordar las problemáticas ambientales desde diferentes áreas del conocimiento. Proyectos como el PRAE (Proyectos Ambientales Escolares) son herramientas pedagógicas que facilitan esta transversalidad, al conectar los contenidos curriculares con la realidad ambiental y social de los estudiantes. Este tipo de proyectos fomenta la reflexión sobre el impacto humano en el equilibrio del planeta y promueve la construcción de una conciencia ambiental desde edades tempranas. Desde una perspectiva pedagógica, la transversalidad no solo enriquece el aprendizaje, sino que también permite a los estudiantes comprender la complejidad de los problemas ambientales y su interrelación con otros aspectos de la vida. Según Flórez-Yepes (2015), la educación ambiental debe ser un eje articulador del currículo, capaz de integrar conocimientos científicos, éticos y sociales para formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad.

El desarrollo de competencias en el ámbito de la educación ambiental es esencial para formar ciudadanos capaces de comprender y actuar frente a los desafíos ambientales. Entre las competencias más relevantes se encuentran las ciudadanas, que promueven la participación activa en la solución de problemas ambientales; las relacionadas con Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), que permiten analizar el impacto de los avances científicos y tecnológicos en el medio ambiente; y las de indagación y explicación de fenómenos, que desarrollan habilidades científicas para investigar y proponer soluciones.

En el contexto pedagógico, estas competencias deben ser trabajadas a través de metodologías activas que involucren a los estudiantes en procesos de aprendizaje significativos. Estrategias como el aprendizaje basado en proyectos o la indagación científica permiten a los estudiantes construir su conocimiento de manera autónoma y reflexiva, conectando los contenidos curriculares con su entorno y sus experiencias. Cardona-Castaño et al. (2021) destacan que estas metodologías son fundamentales para que los estudiantes comprendan las implicaciones del cambio climático y desarrollen habilidades para enfrentarlo desde una perspectiva crítica y propositiva.

La inclusión de la cultura ambiental en el proceso educativo requiere de estrategias didácticas que permitan a los docentes adaptar los contenidos a las necesidades y características del contexto. Entre estas estrategias se destacan la libertad de cátedra, que otorga a los docentes la flexibilidad para diseñar actividades y proyectos que respondan a las realidades de sus estudiantes; las actividades prácticas, como el reciclaje, la limpieza de espacios públicos y las charlas educativas, que fomentan el aprendizaje experiencial; y los proyectos transversales, como el PRAE, que integran diferentes áreas del conocimiento para abordar problemáticas ambientales de manera integral. Estas estrategias no solo facilitan la enseñanza de contenidos



ambientales, sino que también promueven la participación activa de los estudiantes en la solución de problemas reales. Hurtado-Loaiza (2024) resalta que, en contextos rurales, estas estrategias pueden ser especialmente efectivas, ya que permiten conectar el aprendizaje con las necesidades y desafíos específicos de la comunidad.

Los contenidos educativos relacionados con la sostenibilidad ambiental deben abordar temas como Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS), los procesos biológicos y ecosistemas, y la transversalidad del PRAE. Estos contenidos no solo buscan transmitir conocimientos científicos, sino también fomentar una visión crítica y reflexiva sobre la relación entre los seres humanos y el medio ambiente. En este sentido, la interdisciplinariedad se convierte en un principio pedagógico clave, que permite a los estudiantes comprender la complejidad de los problemas ambientales y desarrollar soluciones innovadoras. En este sentido, Ortiz-Torres (2021) señala que la inclusión de estos contenidos en el currículo es fundamental para formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad y capaces de enfrentar los desafíos ambientales desde una perspectiva ética y responsable, estos contenidos deben ser trabajados de manera contextualizada, teniendo en cuenta las características y necesidades del entorno en el que se desarrolla el proceso educativo.

La didáctica crítico-constructiva se presenta como un enfoque pedagógico que busca transformar la educación ambiental en un proceso reflexivo y participativo, lo cual se basa en la construcción de una conciencia ambiental desde la infancia, la adaptación de las estrategias pedagógicas a las necesidades y características de los estudiantes, y la articulación entre el contexto institucional y familiar. Desde esta perspectiva, la educación ambiental no solo se limita a la transmisión de conocimientos, sino que también busca empoderar a los estudiantes para que se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades, de ese modo, Quintero-Ferrer & Solano-Peña (2023) destacan que es especialmente relevante en la primera infancia, por cuanto permite sentar las bases para una ciudadanía comprometida con la sostenibilidad, por consiguiente, la didáctica crítico-constructiva promueve la participación activa de los estudiantes en la solución de problemas ambientales, fomentando el desarrollo de competencias críticas y creativas que les permitan enfrentar los desafíos del futuro.

CONCLUSION

La integración de la educación ambiental en el plan de estudios, a través de estrategias como los proyectos transversales (PRAE), es fundamental para fomentar una cultura ambiental desde edades tempranas. Se destaca la importancia de conectar los contenidos curriculares con la realidad ambiental local, promoviendo competencias ciudadanas, científicas y críticas que permitan a los estudiantes comprender y actuar frente a los desafíos del cambio climático. En este sentido, se identificaron categorías como: i) la relación entre el plan de estudios y la cultura ambiental, ii) las competencias relacionadas con la formación ambiental, iii) las estrategias didácticas para la inclusión de la cultura ambiental, iv) los contenidos educativos orientados a la sostenibilidad ambiental y las v) propuestas para una didáctica crítico-constructiva. En el caso de la Institución Educativa San Antonio, los resultados destacan la necesidad de abordar las problemáticas ambientales desde un enfoque contextualizado, involucrando tanto a la comunidad educativa como a las familias, para consolidar aprendizajes significativos y formar ciudadanos comprometidos con la preservación del entorno y la construcción de un futuro sostenible.

FINANCIAMIENTO

No monetario

CONFLICTO DE INTERÉS

No existe conflicto de interés con personas o instituciones ligadas a la investigación.

AGRADECIMIENTOS

A quienes se dedican a educar en la loable labor de conformar ciudadanos con pensamiento ambiental y ecológico.



REFERENCIAS

- Amaya-Corredor, C. A., Tavera-Castillo, N., Hernández-Contreras, C., & Bohorquez-Toledo, N. A. (2020). Adaptación y mitigación al cambio climático. Estudio de caso: Ciudadela Real de Minas, Bucaramanga, Colombia [Adaptation and mitigation to climate change. Case study: Ciudadela Real de Minas, Bucaramanga, Colombia]. *Revista Iberoamericana Ambiente & Sustentabilidad*, 3(2), 82-97. <https://doi.org/10.46380/rias.v3i2.82>
- Cardona-Castaño, J. C., Lamprea-Zona, M. C., & Cubides-Suárez, F. A. (2021). Sobre el concepto de cambio climático e implicaciones. Construcción desde el aula [On the concept of climate change and its implications. Construction from the classroom]. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa*, 1(2), 87–102. <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i2.39>
- Carvajal-Suárez, F. A., & Moreno-Flores, J. L. (2023). Dimensión ambiental y el desarrollo sostenible en el currículo de la educación superior [Environmental dimension and sustainable development in the higher education curriculum]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 3(4), 29–36.
- Escobar, D. (2023). Importancia de la educación ambiental para comprender el cambio climático en la educación básica del ciclo II del colegio Andrés Bello [Importance of environmental education for understanding climate change in basic education in cycle II of the Andrés Bello school]. *MLS Inclusion and Society Journal*, 3(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.56047/mlsisj.v3i2.2436>
- Flórez-Yepes, Gloria Yaneth. (2015). La educación ambiental y el desarrollo sostenible en el contexto colombiano [Environmental education and sustainable development in the Colombian context]. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 432-443. <https://dx.doi.org/10.15359/ree.19-3.5>
- Guanipa-Ramírez, L. F. (2021). Liderazgo ecológico sostenible para la preservación planetaria global [Sustainable ecological leadership for environmental conservation]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 1(1), 30–36. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v1i1.21>
- Hurtado-Loaiza, C. V. (2024). Hacia una Educación Ambiental Transformadora en un Contexto Rural de Colombia [Towards Transformative Environmental Education in a Colombian Rural Context]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 1–18. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-1084>
- Menza-Ortega, E. J., Chapi-Chenas, M. Ángel, & Santander-Moreno, J. J. (2024). Delitos contra el medio ambiente y la naturaleza en la protección de los derechos ambientales [Crimes against the environment and nature in the protection of environmental rights]. *Verdad Y Derecho. Revista Arbitrada De Ciencias Jurídicas Y Sociales*, 3(especial), 444-453. <https://doi.org/10.62574/mc5em740>
- Molina-Orjuela, D. E., Chavarro-Ospina, S. G., & Guzmán-Alvarado, B. O. (2022). Impactos del conflicto armado colombiano sobre el medio ambiente y acciones para su efectiva reparación [Impacts of the Colombian armed conflict on the environment and actions for effective reparations]. *Revista Científica General José María Córdova*, 20(40), 1087–1103. <https://doi.org/10.21830/19006586.1129>
- Ortiz-Torres, María José. (2021). Alcance de la política de educación ambiental colombiana frente a la Agenda 2030 [Scope of the Colombian environmental education policy in relation to the 2030 Agenda]. *Educación y Educadores*, 24(3), e2434. <https://doi.org/10.5294/edu.2021.24.3.4>
- Peñata-Luna, U. E., & Cuellar-López, Z. (2022). La educación ambiental en Colombia: avances, logros, retos y perspectivas para la consolidación de una cultura ecológica [Environmental education in Colombia: advances, achievements, challenges and



- perspectives for the consolidation of an ecological culture]. *Encuentro Educativo*, 29(1), 28-50. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8121943>
- Plata-Range, Ángela M., & Ibáñez-Velandia, A. Y. (2020). La educación en cambio climático en comunidades rurales del municipio de La Calera (Cundinamarca, Colombia) [Climate change education in rural communities in the municipality of La Calera (Cundinamarca, Colombia)]. *Luna Azul*, (51), 198–222. <https://doi.org/10.17151/luaz.2020.51.11>
- Prosser-Bravo, Gabriel, Arboleda-Ariza, Juan Carlos, & Bonilla-Hevia, Nicolás. (2020). Educación para el cambio climático y saberes ambientales en declaraciones del alto segmento de la COP25 [Climate change education and environmental knowledge in COP25 high segment statements]. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(87), 873-899.
- Quintero-Ferrer, Catalina, & Solano-Peña, Juan Manuel. (2023). Educación ambiental en cambio climático, una tarea desde la primera infancia [Environmental education on climate change, a task from early childhood onwards]. *Educación y Educadores*, 26(2), e2622. <https://doi.org/10.5294/edu.2023.26.2.2>
- Rodríguez-Pacheco, Farid L., Mejía-Rodríguez, Dania L., & Sánchez-Buitrago, Jorge O. (2021). Cambio climático y ecosistemas estratégicos: percepciones de estudiantes universitarios [Climate change and strategic ecosystems: perceptions of university students]. *Formación universitaria*, 14(6), 165-174. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600165>
- Rojas-Vélez, Óscar Alonso, & Londoño-Pineda, Abraham Allec. (2016). De la educación ambiental hacia la configuración de redes de sostenibilidad en Colombia. *Perfiles educativos*, 38(151), 175-187.
- Silva-Beleño, E. L., Bolívar, G. M., & Jiménez-Pitre, I. (2022). Riesgos relacionados con el cambio climático de la flora y fauna asociada a bosques de manglar en el Caribe colombiano [Climate change-related risks to flora and fauna associated with mangrove forests in the Colombian Caribbean]. *Intropica*, 290–300.
- Subía-Cabrera, A. C., & Subía-Cabrera, J. F. (2022). Política ambiental ecuatoriana sobre cambio climático como garantía del derecho a un ambiente sano [Ecuador's environmental policy on climate change as a guarantee of the right to a healthy environment]. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana De Estudios Socioambientales*, (32), 147–166. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.32.2022.4940>

Derechos de autor: 2025 Por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>