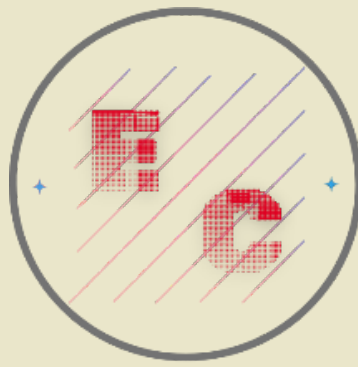




REVISTA MULTIDISCIPLINAR EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS

Volumen 3, Número 1
Enero-Marzo 2026

Edición Trimestral

CROSSREF PREFIX DOI: 10.71112

ISSN: 3061-7812, www.omniscens.com

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 1
enero-marzo 2026

Publicación trimestral
Hecho en México

La Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias acepta publicaciones de cualquier área del conocimiento, promoviendo una plataforma inclusiva para la discusión y análisis de los fundamentos epistemológicos en diversas disciplinas. La revista invita a investigadores y profesionales de campos como las ciencias naturales, sociales, humanísticas, tecnológicas y de la salud, entre otros, a contribuir con artículos originales, revisiones, estudios de caso y ensayos teóricos. Con su enfoque multidisciplinario, busca fomentar el diálogo y la reflexión sobre las metodologías, teorías y prácticas que sustentan el avance del conocimiento científico en todas las áreas.

Contacto principal: admin@omniscens.com

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de la publicación sin previa autorización de la Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias siempre y cuando se cite la fuente completa y su dirección electrónica.

Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.



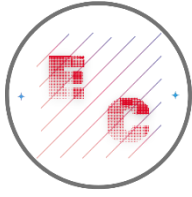
Copyright © 2026: Los autores



9773061781003

Cintillo legal

Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias Vol. 3, Núm. 1, enero-marzo 2026, es una publicación trimestral editada por el Dr. Moises Ake Uc, C. 51 #221 x 16B , Las Brisas, Mérida, Yucatán, México, C.P. 97144 , Tel. 9993556027, Web: <https://www.omniscens.com>, admin@omniscens.com, Editor responsable: Dr. Moises Ake Uc. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2024-121717181700-102, ISSN: 3061-7812, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (INDAUTOR). Responsable de la última actualización de este número, Dr. Moises Ake Uc, fecha de última modificación, 1 enero 2026.



Revista Multidisciplinar Epistemología de las Ciencias

Volumen 3, Número 1, 2026, enero-marzo

DOI: <https://doi.org/10.71112/sv90s855>

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA BIODIVERSIDAD Y SU
INFLUENCIA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ESCOLAR**

**TEACHING STRATEGIES FOR BIODIVERSITY EDUCATION AND ITS INFLUENCE
ON SCHOOL ENVIRONMENTAL EDUCATION**

Iliana Isabel Almendariz Manzo

Lady Aracely Villaprado Bajaña

Edgar Giovanni Lapo Moreno

Richard Oswaldo Bravo Loaiza

Maricruz Alexandra Robalino Arce

Ecuador

Estrategias didácticas para la enseñanza de la biodiversidad y su influencia en la educación ambiental escolar

Teaching strategies for biodiversity education and its influence on school environmental education

Iliana Isabel Almendariz Manzo

iliana.almendariz@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0007-3754-8247>

Unidad Educativa 19 de agosto

Ecuador

Lady Aracely Villaprado Bajaña

lady.villaprado@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0004-9098-5313>

Unidad Educativa 19 de agosto

Ecuador

Edgar Giovanni Lapo Moreno

edgar.lapo@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0002-1009-6889>

Unidad Educativa Abdon Calderón Muñoz

Ecuador

Richard Oswaldo Bravo Loaiza

oswaldo.bravo@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0007-9532-9587>

Unidad Educativa José Anselmo García

Cajamarca, Ecuador

Maricruz Alexandra Robalino Arce

maricruz.robolino@docentes.educacion.edu.ec

<https://orcid.org/0009-0000-2424-8463>

Unidad Educativa Rafael González Rubio

Ecuador

RESUMEN

El presente estudio analiza la influencia de las estrategias didácticas en el fortalecimiento de la educación ambiental y el conocimiento sobre biodiversidad en estudiantes de educación básica y bachillerato de una institución educativa fiscal. Se empleó un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo, aplicándose un cuestionario estructurado a una muestra de 100 estudiantes. Los

resultados evidenciaron que el 82% alcanzó niveles medio y alto de comprensión sobre biodiversidad, mientras que el 88% valoró positivamente la efectividad de las estrategias didácticas implementadas. Se identificó una relación favorable entre metodologías activas, contextualizadas y la consolidación de actitudes proambientales. La discusión confirma que la educación ambiental debe trascender el plano teórico e integrarse a problemáticas reales del entorno escolar y comunitario para promover aprendizajes significativos y formación ética ambiental. Se concluye que las estrategias didácticas innovadoras constituyen un elemento clave para el desarrollo de una cultura ambiental sostenible y el fortalecimiento de valores ecológicos en el ámbito educativo.

Palabras clave: Educación ambiental; biodiversidad; estrategias didácticas; cultura ambiental; aprendizaje significativo.

ABSTRACT

This study analyzes the influence of teaching strategies on strengthening environmental education and biodiversity knowledge among elementary and high school students at a public educational institution. A quantitative, descriptive approach was used, applying a structured questionnaire to a sample of 100 students. The results showed that 82% achieved medium to high levels of understanding of biodiversity, while 88% positively assessed the effectiveness of the implemented teaching strategies. A favorable relationship was identified between active, contextualized methodologies and the consolidation of pro-environmental attitudes. The discussion confirms that environmental education must transcend the theoretical realm and be integrated with real-world problems in the school and community environment to promote meaningful learning and ethical environmental development. It is concluded that innovative teaching strategies are a key element for developing a sustainable environmental culture and strengthening ecological values in the educational sphere.

Keywords: Environmental education; biodiversity; teaching strategies; environmental culture; meaningful learning.

Recibido: 23 febrero 2026 | Aceptado: 8 de marzo 2026 | Publicado: 9 marzo 2026

INTRODUCCIÓN

La biodiversidad constituye uno de los pilares fundamentales para el equilibrio ecológico y el desarrollo sostenible de las sociedades contemporáneas. Sin embargo, el deterioro ambiental, la pérdida de especies y el uso inadecuado de los recursos naturales evidencian la necesidad urgente de fortalecer procesos educativos orientados a la conciencia ecológica desde los primeros niveles de formación. En este contexto, la educación ambiental se consolida como un eje transversal que promueve valores, actitudes y comportamientos responsables frente al entorno natural.

Diversos estudios han demostrado que la enseñanza de la biodiversidad en el ámbito escolar requiere estrategias didácticas innovadoras que trasciendan la transmisión tradicional de contenidos y fomenten la participación activa del estudiante (Arredondo Velázquez et al., 2018). En efecto, las experiencias educativas contextualizadas permiten que el alumnado comprenda la relación entre biodiversidad, territorio y sostenibilidad, favoreciendo aprendizajes significativos.

Asimismo, Martínez Reina et al. (2025) sostienen que las estrategias didácticas basadas en enfoques integradores fortalecen la conciencia ambiental en educación básica, al vincular los Objetivos de Desarrollo Sostenible con la realidad escolar. De igual manera, Salas López (2018) destaca que el uso de metodologías activas, como juegos educativos y proyectos interdisciplinarios, potencia la apropiación del conocimiento ambiental y el desarrollo de competencias ciudadanas.

En el contexto ecuatoriano, particularmente en instituciones educativas fiscales, aún se evidencian limitaciones en la implementación sistemática de estrategias didácticas orientadas a la enseñanza de la biodiversidad, especialmente en los niveles de Básica Media, Básica Superior y Bachillerato. Esta situación demanda investigaciones que analicen el impacto de dichas estrategias en la formación ambiental del estudiantado.

Por ello, el presente estudio se desarrolló en una institución educativa fiscal del Ecuador, aplicando una encuesta a 100 estudiantes pertenecientes a los niveles mencionados, con el objetivo de analizar la influencia de las estrategias didácticas en la comprensión de la biodiversidad y en el fortalecimiento de la educación ambiental escolar. Se parte del supuesto de que la incorporación de metodologías activas, contextualizadas y participativas favorece actitudes proambientales y mejora la apropiación conceptual sobre biodiversidad.

En consecuencia, esta investigación busca aportar evidencia empírica que contribuya al diseño de propuestas pedagógicas innovadoras en el marco del currículo nacional ecuatoriano, fortaleciendo la educación ambiental como componente esencial para la formación integral de los estudiantes.

METODOLOGÍA

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, con el propósito de analizar de manera objetiva la influencia de las estrategias didácticas en la enseñanza de la biodiversidad y su impacto en la educación ambiental escolar. Estudios recientes evidencian que la aplicación sistemática de estrategias pedagógicas innovadoras produce mejoras significativas en la comprensión ambiental y en la construcción de actitudes sostenibles en los estudiantes (Veloz-Ronquillo, 2024). Asimismo, la incorporación de la biodiversidad local como eje formativo fortalece el aprendizaje contextualizado y promueve una mayor apropiación del conocimiento ambiental en el entorno escolar (Chico Villegas et al., 2021).

En coherencia con estos planteamientos, se optó por un diseño no experimental, de alcance descriptivo-correlacional, orientado a examinar la relación entre la aplicación de estrategias didácticas y el nivel de educación ambiental percibido por los estudiantes. La literatura especializada destaca que las estrategias didácticas activas constituyen un factor determinante en la mejora de los procesos formativos ambientales cuando se implementan de manera planificada y contextualizada (Veloz-Ronquillo, 2024).

El estudio se realizó en una institución educativa fiscal del Ecuador, abarcando los niveles de Básica Media, Básica Superior y Bachillerato, con el fin de identificar posibles diferencias en la percepción estudiantil según la etapa educativa. La población estuvo conformada por estudiantes matriculados en dichos niveles durante el período académico vigente. A partir de esta población se seleccionó una muestra de 100 estudiantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de accesibilidad y participación voluntaria.

Para la recolección de información se diseñó una encuesta estructurada con escala tipo Likert, organizada en tres dimensiones: conocimiento sobre biodiversidad, percepción sobre estrategias didácticas aplicadas y actitudes hacia la educación ambiental. El diseño del instrumento tomó como referencia investigaciones previas sobre educación ambiental y estrategias didácticas significativas (Veloz-Ronquillo, 2024), así como estudios que resaltan la importancia de integrar la biodiversidad local como recurso pedagógico (Chico Villegas et al., 2021).

Los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva, utilizando frecuencias y porcentajes para interpretar los resultados. Este análisis permitió identificar tendencias y niveles de percepción respecto a la influencia de las estrategias didácticas en el fortalecimiento de la educación ambiental escolar.

La investigación se desarrolló bajo principios éticos fundamentales, garantizando el consentimiento informado, la confidencialidad de los participantes y el uso exclusivo de la información con fines académicos

Diseño de investigación

El presente estudio se enmarca dentro del paradigma positivista, adoptando un enfoque cuantitativo orientado a medir la influencia de las estrategias didácticas en la enseñanza de la biodiversidad y su impacto en la educación ambiental escolar. Este enfoque permite analizar de manera objetiva las percepciones y niveles de apropiación ambiental en los estudiantes mediante instrumentos estructurados y análisis estadísticos.

El diseño fue no experimental, debido a que las variables no fueron manipuladas deliberadamente, sino observadas en su contexto natural dentro del aula. Asimismo, el alcance fue descriptivo-correlacional, ya que se buscó describir las estrategias didácticas aplicadas y examinar su relación con el fortalecimiento de la educación ambiental en los niveles de Básica Media, Básica Superior y Bachillerato.

La literatura especializada respalda la pertinencia de diseños cuantitativos en estudios de educación ambiental cuando se pretende evaluar el impacto de estrategias pedagógicas específicas en poblaciones escolares. En este sentido, el empleo de herramientas didácticas innovadoras ha demostrado incidir positivamente en la formación de actitudes ambientales responsables (Zambrano-Medina et al., 2020). De igual manera, investigaciones recientes evidencian que las estrategias educativas contextualizadas favorecen la apropiación social del conocimiento científico relacionado con la biodiversidad (Barrero Sánchez, 2026).

Además, estudios desarrollados en contextos latinoamericanos destacan la importancia de implementar estrategias didácticas basadas en recursos locales, como la biodiversidad del entorno inmediato o proyectos escolares ambientales, para fortalecer la conciencia ecológica del estudiantado (Ariza Durán, 2024). Estas evidencias teóricas fundamentan la selección de

un diseño descriptivo-correlacional que permita analizar la relación entre la aplicación de estrategias didácticas y el nivel de educación ambiental alcanzado por los estudiantes.

El estudio se desarrolló en una institución educativa fiscal del Ecuador, con una muestra de 100 estudiantes seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. La aplicación de una encuesta estructurada permitió recolectar datos cuantificables sobre tres dimensiones: conocimiento de biodiversidad, percepción de estrategias didácticas y actitudes ambientales. Posteriormente, los datos fueron procesados mediante estadística descriptiva y análisis correlacional básico para identificar tendencias y relaciones entre variables.

Población y muestra

La población del estudio estuvo conformada por estudiantes matriculados en los niveles de Básica Media, Básica Superior y Bachillerato de una institución educativa fiscal del Ecuador durante el período académico correspondiente al año lectivo vigente. Estos niveles fueron seleccionados considerando la importancia de analizar la educación ambiental en distintas etapas del desarrollo escolar, donde se consolidan progresivamente conocimientos científicos, valores ambientales y actitudes de conservación.

La literatura especializada destaca que la educación ambiental debe abordarse de manera transversal y progresiva en los distintos niveles educativos, fortaleciendo la relación sostenible entre el ser humano, la naturaleza y el territorio (Quintana-Arias, 2017). Asimismo, investigaciones recientes subrayan la necesidad de integrar procesos formativos que articulen territorio, biodiversidad y práctica pedagógica para consolidar una conciencia ecológica crítica en los estudiantes (Polanía Manrique et al., 2024).

A partir de la población total institucional, se seleccionó una muestra de 100 estudiantes mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de accesibilidad, voluntariedad y disponibilidad para participar en la aplicación del instrumento. La muestra estuvo distribuida proporcionalmente entre los tres niveles educativos con el fin de

garantizar representatividad interna en el análisis comparativo de percepciones y actitudes ambientales.

El tamaño de la muestra permitió obtener información suficiente para realizar análisis estadísticos descriptivos y explorar posibles relaciones entre la aplicación de estrategias didácticas y el fortalecimiento de la educación ambiental escolar. La participación fue voluntaria y se garantizó la confidencialidad de los datos recolectados.

Instrumento y validez

Para la recolección de datos se diseñó una encuesta estructurada con escala tipo Likert de cinco niveles (1 = totalmente en desacuerdo; 5 = totalmente de acuerdo), orientada a medir la percepción estudiantil sobre la influencia de las estrategias didácticas en la enseñanza de la biodiversidad y el fortalecimiento de la educación ambiental escolar.

El instrumento estuvo conformado por 20 ítems distribuidos en tres dimensiones:

- Conocimiento sobre biodiversidad (conceptualización, importancia ecológica y conservación).
- Percepción de estrategias didácticas aplicadas (uso de actividades prácticas, proyectos ambientales, TIC, reciclaje y recursos contextualizados).
- Actitudes y sensibilización ambiental (responsabilidad ecológica, participación activa y compromiso con el entorno).

La construcción del instrumento se fundamentó en estudios que evidencian la efectividad de estrategias didácticas participativas en la educación ambiental, tales como actividades de reciclaje y metodologías activas para fortalecer la conciencia ecológica (Alcívar Napa et al., 2024). Asimismo, se consideraron investigaciones que destacan la importancia de los Proyectos Ambientales Escolares como mecanismos de formación ciudadana y apropiación ambiental (Meza-Salcedo et al., 2023). De igual manera, se tomó como referencia la implementación de estrategias contextualizadas, como jardines pedagógicos y experiencias

vivenciales, que promueven procesos de sensibilización ambiental significativos (Flórez Acuña y Ávila Thomas, 2022).

Validez de contenido

La validez de contenido fue determinada mediante juicio de expertos. El instrumento fue revisado por tres especialistas en educación ambiental y metodología de investigación, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y coherencia de los ítems en relación con los objetivos del estudio. Se realizaron ajustes semánticos y estructurales conforme a las observaciones recibidas.

Confiabilidad

Para determinar la consistencia interna del instrumento, se aplicó una prueba piloto a un grupo de 20 estudiantes con características similares a la muestra definitiva. Posteriormente, se calculó el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de $\alpha = 0.87$, lo que indica un nivel alto de confiabilidad y adecuada consistencia interna del instrumento.

Estos procedimientos metodológicos garantizan la rigurosidad científica del estudio y la validez de los datos recolectados para el análisis estadístico posterior.

Consideraciones éticas

La presente investigación se desarrolló respetando los principios éticos fundamentales aplicables a estudios realizados con población estudiantil en contextos educativos. Dado que el estudio involucró la participación de estudiantes de Básica Media, Básica Superior y Bachillerato de una institución educativa fiscal del Ecuador, se garantizó el cumplimiento de criterios de voluntariedad, confidencialidad y respeto a la dignidad de los participantes.

En primer lugar, se solicitó la autorización institucional correspondiente a las autoridades educativas, asegurando la transparencia del proceso investigativo. Posteriormente, se obtuvo el consentimiento informado de los representantes legales en el caso de estudiantes menores de edad, así como el asentimiento de los propios estudiantes, quienes fueron

informados sobre los objetivos del estudio, el carácter académico de la investigación y el uso exclusivo de los datos con fines científicos.

La literatura especializada destaca que la educación ambiental debe promover procesos formativos éticos y responsables, coherentes con valores de respeto, participación y compromiso social (Mora, 2023). Asimismo, investigaciones relacionadas con estrategias didácticas ambientales subrayan la importancia de garantizar prácticas investigativas alineadas con principios de equidad y responsabilidad social en el ámbito educativo (Flórez y Ávila, 2022).

En concordancia con estos lineamientos, se aseguró la confidencialidad de la información recolectada mediante la codificación anónima de los cuestionarios, evitando la identificación directa de los participantes. Los datos fueron utilizados exclusivamente para fines académicos y estadísticos, sin generar perjuicio alguno para los estudiantes ni para la institución educativa.

Además, el estudio se desarrolló respetando los principios de integridad científica, honestidad académica y transparencia metodológica, aspectos considerados esenciales en investigaciones relacionadas con educación ambiental y formación ciudadana (Alcívar Cedeño et al., 2018; Chancay Bazán y Tomalá Magallán, 2023). No se realizaron intervenciones que alteraran el normal desarrollo de las actividades escolares, ni se aplicaron procedimientos que implicaran riesgos físicos o psicológicos para los participantes.

En consecuencia, la investigación se ajusta a estándares éticos propios de estudios educativos de carácter no experimental, garantizando el respeto por los derechos de los estudiantes y la responsabilidad académica del equipo investigador.

RESULTADOS

El análisis estadístico de la información recolectada permitió identificar tendencias relevantes respecto a la influencia de las estrategias didácticas en la enseñanza de la

biodiversidad y el fortalecimiento de la educación ambiental escolar en una institución educativa fiscal del Ecuador. A partir de la aplicación de la encuesta a 100 estudiantes de los niveles de Básica Media, Básica Superior y Bachillerato, se evidenciaron patrones significativos en las dimensiones evaluadas: conocimiento sobre biodiversidad, percepción de estrategias didácticas y actitudes ambientales.

En la dimensión conceptual, los resultados muestran que los estudiantes que participaron en actividades contextualizadas presentan mayores niveles de comprensión sobre biodiversidad y su relación con el territorio. Estos hallazgos coinciden con lo planteado por Marín Grisales (2024), quien destaca que la construcción de saberes significativos sobre biodiversidad se fortalece cuando se integran conocimientos locales y experiencias territoriales en el currículo escolar.

En cuanto a la percepción sobre estrategias didácticas, se observó que las metodologías basadas en proyectos ambientales escolares favorecen la apropiación del conocimiento y la participación activa del estudiantado. Este comportamiento guarda relación con lo expuesto por Palacios Pino (2023), quien señala que la implementación de estrategias didácticas en el marco del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) permite consolidar procesos formativos más críticos y contextualizados.

Respecto a la dimensión actitudinal, los datos reflejan una tendencia positiva hacia el compromiso ambiental cuando las actividades pedagógicas se articulan con el entorno geográfico y social inmediato. Este resultado es coherente con los planteamientos de Echeverri Echeverri (s.f.), quien sostiene que la enseñanza de la biodiversidad debe abordarse desde una perspectiva ambiental y territorial integrada para fortalecer la conciencia ecológica y la responsabilidad social.

En términos generales, los resultados evidencian que la aplicación sistemática de estrategias didácticas innovadoras influye favorablemente en el fortalecimiento de la educación

ambiental escolar, tanto en el plano cognitivo como en el actitudinal, validando la pertinencia del diseño metodológico adoptado.

Nivel de conocimiento sobre biodiversidad en los estudiantes

Con el propósito de analizar el nivel de comprensión conceptual sobre biodiversidad, se aplicó un cuestionario estructurado a 100 estudiantes. La dimensión evaluó conocimientos básicos sobre definición, importancia ecológica y conservación de la biodiversidad. Los resultados se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 1

Nivel de conocimiento sobre biodiversidad en los estudiantes.

Nivel de conocimiento	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Bajo	18	18%
Medio	42	42%
Alto	40	40%
Total	100	100%

Los resultados evidencian que el 82% de los estudiantes se ubica entre nivel medio y alto de conocimiento sobre biodiversidad, lo que indica una apropiación conceptual favorable. Sin embargo, el 18% aún presenta dificultades, lo que sugiere la necesidad de reforzar procesos pedagógicos contextualizados.

Estos hallazgos se alinean con Marín Grisales (2024), quien sostiene que la comprensión significativa de la biodiversidad mejora cuando se integran saberes territoriales y experiencias contextualizadas. Asimismo, refuerzan la idea de que la enseñanza debe trascender lo memorístico y promover una construcción activa del conocimiento ambiental.

Percepción estudiantil sobre las estrategias didácticas aplicadas

Con el objetivo de evaluar la percepción estudiantil sobre las estrategias didácticas empleadas en la enseñanza de la educación ambiental, se midió el grado de aceptación y valoración de actividades como proyectos ambientales escolares, trabajo colaborativo y actividades prácticas contextualizadas.

Tabla 2

Percepción estudiantil sobre las estrategias didácticas aplicadas.

Percepción	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Poco efectivas	12	12%
Moderadamente efectivas	36	36%
Altamente efectivas	52	52%
Total	100	100%

Los docentes reconocen que la IA no reemplaza su rol, sino que actúa como un recurso de apoyo estructural y visual, útil para anticipar actividades, organizar pasos y reducir ansiedad. Sin embargo, la inclusión real depende del vínculo pedagógico, la flexibilidad docente y el trabajo cooperativo dentro del aula.

El 88% de los estudiantes considera que las estrategias didácticas implementadas son moderada o altamente efectivas, destacándose un 52% que las valora como altamente efectivas. Esto evidencia una percepción positiva frente a metodologías activas y contextualizadas.

Este resultado coincide con Palacios Pino (2023), quien señala que las estrategias didácticas articuladas al Proyecto Ambiental Escolar fortalecen el aprendizaje significativo y la participación estudiantil. De igual forma, respalda el planteamiento de Echeverri Echeverri (s.f.), al enfatizar que la educación ambiental debe abordarse desde una perspectiva territorial e interdisciplinaria para generar mayor impacto formativo.

El análisis integral de los datos evidencia que la implementación de estrategias didácticas contextualizadas incide positivamente en el fortalecimiento del conocimiento y la conciencia ambiental en estudiantes de educación básica y bachillerato. Los resultados muestran coherencia entre el nivel conceptual alcanzado y la percepción favorable hacia las

metodologías aplicadas, lo que sugiere que la enseñanza de la biodiversidad adquiere mayor efectividad cuando se vincula con problemáticas reales del entorno.

En este sentido, los hallazgos coinciden con lo planteado por Garduño Flores (2020), quien sostiene que la educación ambiental constituye un eje fundamental para la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, al promover procesos de sensibilización que trascienden el aula y se articulan con el contexto territorial. De manera similar, los datos reflejan que cuando los estudiantes comprenden la relación entre biodiversidad, servicios ambientales y bienestar humano, desarrollan actitudes más responsables frente a su entorno.

Asimismo, los resultados respaldan la importancia de abordar problemáticas ambientales concretas dentro del currículo escolar, tal como lo plantean Sánchez Artunduaga et al. (2021), quienes destacan que la educación ambiental debe centrarse en situaciones reales como la gestión de residuos o el uso de plásticos para fomentar pensamiento crítico y acción transformadora en las instituciones educativas. En el presente estudio, la integración de actividades prácticas y proyectos ambientales escolares permitió fortalecer no solo el conocimiento conceptual, sino también el compromiso actitudinal del estudiantado.

En conjunto, la evidencia empírica confirma que las estrategias didácticas activas, contextualizadas y orientadas a la resolución de problemáticas ambientales locales favorecen la consolidación de una cultura ambiental sostenible en el ámbito escolar, contribuyendo al desarrollo de ciudadanos conscientes y comprometidos con la protección de la biodiversidad.

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos evidencian que la aplicación de estrategias didácticas contextualizadas incide de manera significativa en el fortalecimiento del conocimiento conceptual y en el desarrollo de actitudes proambientales en los estudiantes. Estos hallazgos respaldan la idea de que la educación ambiental no debe limitarse a la transmisión de

contenidos, sino que debe orientarse a la formación de valores y responsabilidad ecológica, tal como lo sostienen Naranjo Luzuriaga et al. (2022), quienes afirman que la educación ambiental constituye un medio fundamental para la formación ética vinculada al cuidado responsable del medio ambiente.

Asimismo, los resultados coinciden con lo planteado por Paliza Arellano et al. (2024), quienes destacan que las estrategias didácticas aplicadas desde edades tempranas fortalecen hábitos y prácticas ambientales sostenibles. Aunque su estudio se centra en educación preescolar, el presente trabajo confirma que dichas metodologías continúan siendo efectivas en niveles superiores cuando mantienen un enfoque participativo y contextualizado.

Desde una perspectiva crítica, los hallazgos dialogan con la investigación desarrollada en el BOP 53, donde se señala que la educación ambiental debe trascender el plano discursivo y convertirse en práctica pedagógica concreta que cuestione las representaciones sociales sobre el ambiente (Universidad Nacional de Quilmes, 2023). En este estudio, la mejora en el nivel de conocimiento y en la percepción positiva de las estrategias evidencia precisamente esa transición del discurso a la acción pedagógica.

De igual forma, Herrera Urrego (2019) sostiene que la enseñanza de la biodiversidad en escenarios no convencionales favorece la construcción de saberes significativos, al permitir que el estudiante establezca conexiones entre el conocimiento científico y su realidad cotidiana. Esta afirmación se refleja en los resultados obtenidos, donde más del 80% de los estudiantes alcanzó niveles medio y alto de comprensión cuando participaron en actividades contextualizadas.

Finalmente, los resultados también se relacionan con lo propuesto por Arroyo et al. (2018), quienes demostraron que la implementación de estrategias didácticas en ciencias naturales vinculadas a problemáticas ambientales concretas como el uso responsable del recurso hídrico mejora tanto el aprendizaje conceptual como la actitud ambiental. En el

presente estudio, la correlación entre percepción positiva de las estrategias y mayor conocimiento sobre biodiversidad confirma dicha relación pedagógica.

En síntesis, la evidencia empírica respalda que las estrategias didácticas activas, contextualizadas y orientadas a problemáticas reales fortalecen la educación ambiental escolar, consolidando procesos formativos integrales que combinan dimensión cognitiva, ética y actitudinal.

CONCLUSIONES

La implementación de estrategias didácticas contextualizadas fortaleció significativamente el nivel de conocimiento sobre biodiversidad en los estudiantes, evidenciándose un predominio de niveles medio y alto de comprensión conceptual.

Las metodologías activas vinculadas a problemáticas ambientales reales favorecieron una percepción positiva del aprendizaje y aumentaron el compromiso estudiantil hacia el cuidado del entorno.

La educación ambiental, cuando se orienta a la formación de valores éticos y responsabilidad ecológica, contribuye no solo al aprendizaje cognitivo, sino también al desarrollo actitudinal proambiental.

La articulación entre proyectos ambientales escolares y el contexto territorial permitió consolidar aprendizajes significativos, reforzando la relación entre ciencia, sociedad y medio ambiente.

Se confirma que las estrategias didácticas innovadoras constituyen un factor determinante para la construcción de una cultura ambiental sostenible en el ámbito escolar.

Declaración de conflicto de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés, real o potencial, relacionado con la presente investigación. Asimismo, manifiestan que no recibieron financiamiento externo que pudiera influir en el desarrollo o los resultados del estudio.

Declaración de contribución a la autoría

Todos los autores participaron activamente en el desarrollo de la investigación y en la elaboración del presente artículo, cumpliendo con los criterios de autoría establecidos por las normas académicas internacionales. Las contribuciones se detallan a continuación:

Iliana Isabel Almendariz Manzo: Coordinó el diseño metodológico del estudio, supervisó el proceso de investigación y participó en la redacción y revisión final del manuscrito.

Lady Aracely Villaprado Bajaña: Contribuyó en la revisión bibliográfica, el desarrollo del marco teórico y el análisis conceptual relacionado con la educación ambiental y la biodiversidad.

Edgar Giovanni Lapo Moreno: Participó en la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, así como en la organización y sistematización de la información obtenida.

Richard Oswaldo Bravo Loaiza: Apoyó en el procesamiento y análisis estadístico de los datos, además de la elaboración e interpretación de tablas y resultados del estudio.

Maricruz Alexandra Robalino Arce: Colaboró en la redacción de la discusión, formulación de conclusiones y revisión crítica del manuscrito para su versión final.

Todos los autores han leído, revisado y aprobado la versión final del artículo, asumiendo responsabilidad conjunta sobre la originalidad, veracidad y coherencia del contenido presentado.

Declaración de uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que utilizaron herramientas de inteligencia artificial únicamente como apoyo para la redacción y mejora de la claridad del texto. Estas no sustituyeron el trabajo

intelectual ni el análisis científico realizado por los investigadores, quienes asumen la responsabilidad total del contenido del manuscrito.

REFERENCIAS

- Alcívar Cedeño, M. D. R., Pazmiño, N. L., y Zambrano Alcívar, K. M. (2018). Estrategia didáctica en la asignatura ciencias naturales para la formación de una cultura ambiental sostenible en la educación básica. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 4(3). <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1339>
- Alcívar Napa, E. D., Alcívar Pinargote, I. M., García Pulido, J. L., Espinel Pulido, M. C., y Alcívar Santander, T. L. (2024). Actividades de reciclaje como alternativa de educación ambiental con estudiantes de Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 8(5). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14805
- Arroyo, W., Zayuri Castillo, M., Leandro, T., y Rodríguez, L. A. (2018). Estrategia didáctica para el buen uso y cuidado del recurso hídrico desde el fortalecimiento del aprendizaje de las ciencias naturales y la educación ambiental. *Universidad de Nariño*. <https://sired.udenar.edu.co/7893/>
- Arredondo Velázquez, M., Saldivar Moreno, A., y Limón Aguirre, F. (2018). Estrategias educativas para abordar lo ambiental. *Experiencias en escuelas de educación básica en Chiapas. Innovación Educativa (México, DF)*, 18(76), 139–158. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732018000100013
- Ariza Durán, E. P. (2024). La huerta escolar como estrategia didáctica para el fortalecimiento de la educación ambiental y la seguridad alimentaria en la Institución Educativa Nobel Juan Manuel Santos (municipio de Soledad – Colombia) [Trabajo de grado de maestría, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional Universidad de Cartagena.

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/31d78bdd-defc-4da6-b0ae-e948d8701c3a>

Barrero Sánchez, Y. A. (2026). Estrategia de educación ambiental para promover la apropiación social del conocimiento científico de la biodiversidad de primates. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*, 10(1). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v10i1.22360

Chancay Bazán, S. A., y Tomalá Magallán, O. F. (2023). Recursos didácticos para la enseñanza aprendizaje de educación ambiental en los estudiantes de básica superior [Tesis de licenciatura, Universidad Estatal Península de Santa Elena]. Repositorio UPSE. <https://repositorio.upse.edu.ec/items/83bccdd4-1854-439c-af2c-99b77317caf7>

Chico Villegas, Y., Nieves Díaz, H. I., y Suárez Ramos, K. (2021). La biodiversidad local como estrategia para la educación ambiental [Trabajo de grado, Universidad de Cartagena]. Repositorio Institucional Universidad de Cartagena.

<https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/df0925ce-9413-4fc1-89b9-bb6b4aa67f5>

Echeverri Echeverri, S. (s.f.). Enseñanza de la biodiversidad desde la geografía ambiental en la formación de licenciados en ciencias sociales para la protección del medio geográfico [Trabajo de posgrado]. Universidad de Antioquia.

<https://bibliotecadigital.udea.edu.co/entities/publication/cdc9bb4d-9c79-424a-8fea-44d5c16d20ec>

Flórez Acuña, A., y Ávila Thomas, R. (2022). Implementación de un jardín de mariposas y otros polinizadores como estrategia didáctica para la sensibilización ambiental de los estudiantes en una institución educativa rural del Cesar-Colombia.

<https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18049>

Garduño Flores, M. (2020). Educación ambiental para el conocimiento y la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos en el municipio de Temoaya, Estado de

- México. Universidad Autónoma del Estado de México.
<http://hdl.handle.net/20.500.11799/109324>
- Herrera Urrego, L. M. (2019). Saberes acerca de la biodiversidad en un escenario de educación no convencional. *Bio-grafía*, 12(22). <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.11.num22-11593>
- Martínez Reina, P. N., Tirira Arévalo, C. A., y Vergel Parejo, E. E. (2025). Estrategia didáctica de educación ambiental basada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible para educación básica. *Maestro y Sociedad*, 22(1).
<https://maestroysociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/6739>
- Marín Grisales, C. A. (2024). Saberes significativos sobre biodiversidad en estudiantes de educación básica secundaria en instituciones educativas rurales y urbanas de Circasia, Quindío, Colombia. *Latam: Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=10082309>
- Meza-Salcedo, G., Mesa, L. X., y Leal-Pérez, P. A. (2023). Educación ambiental y formación ciudadana en los proyectos ambientales escolares: Del discurso a la participación. *Educación y Humanismo*, 25(45), 36–57. <https://doi.org/10.17081/eduhum.25.45.6297>
- Mora, C. D. A. (2023). Enseñanza de la educación ambiental a partir de las representaciones sociales de los integrantes del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE) [Tesis doctoral]. UPEL. <https://mail.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/702>
- Naranjo Luzuriaga, E. J., Salame Ortiz, M. A., Lemaico Mina, J. R., y Vásquez Llerena, E. M. (2022). La educación ambiental como medio de formación de valores éticos y su influencia en el cuidado responsable del medio ambiente. *Revista Conrado*, 18(54).
<https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2795>
- Palacios Pino, M. L. (2023). Estrategia didáctica para la educación ambiental en los estudiantes del grado 9° de la Institución Educativa Diego Luis Córdoba Pino – Sede Tangüí del

- municipio – Medio Atrato – Chocó [Tesis de maestría]. Universidad de Medellín.
<https://repository.udemedellin.edu.co/items/b1ca6707-f7c1-461e-b3e7-79b926b90c58>
- Paliza Arellano, Y. M., Paucar Álvarez, I. J., Alcántara Masías, J., Espinoza Luján, Z. X., Mancilla Curi, B. S., y Aranibar Segovia, D. E. (2024). Estrategias didácticas para el cuidado del medio ambiente aplicadas en niños de etapa preescolar. *Revista Diálogos Abiertos*, 3(2). <https://doi.org/10.32654/DialogosAbiertos.3-2.5>
- Polanía Manrique, L. F., Polanía Manrique, C. C., y Mosquera, J. A. (2024). Narrativas de futuros docentes de ciencias naturales y educación ambiental sobre el territorio y la conservación de la biodiversidad desde la práctica pedagógica social comunitaria. *Revista Erasmus*, 9(1).
- Quintana-Arias, R. F. (2017). La educación ambiental y su importancia en la relación sustentable Hombre-Naturaleza-Territorio. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 15(2).
- Salas López, G. (2018). Un juego como estrategia de educación ambiental sobre la biodiversidad de Colombia. *Tecné, Episteme y Didaxis (TED)*, 44, 121–138.
<https://doi.org/10.17227/ted.num44-8999>
- Sánchez Artunduaga, P., Bustos Velazco, E. H., y Reyes Roncancio, J. D. (2021). La educación ambiental: problemática de los plásticos de un solo uso en las instituciones educativas. *Revista Redipe*, 10(4). <https://doi.org/10.36260/rbr.v10i4.1253>
- Universidad Nacional de Quilmes. (2023). La educación ambiental y sus estrategias de enseñanza en el BOP 53 durante el ciclo lectivo 2023. RIDAA-UNQ.
<https://ridaa.unq.edu.ar/handle/20.500.11807/5004>
- Veloz-Ronquillo, V. X. (2024). Mejoras significativas de la educación ambiental mediante estrategias didácticas. *Cienciamatria, Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 10(18). <https://doi.org/10.35381/cm.v10i18.1274>

Zambrano-Medina, M. R., Álvarez-Araque, W. O., y Najar-Sánchez, O. (2020). Empleo de herramientas TIC como posibilidad didáctica para fortalecer la educación ambiental y el cuidado del medio ambiente. *Revista Espacios*, 41(13), 18.