

ESTRATEGIAS DE MEJORA EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL ESCOLAR: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

STRATEGIES FOR IMPROVEMENT IN SCHOOL ENVIRONMENTAL EDUCATION: A SYSTEMATIC REVIEW

Tipo de Publicación: Artículo Científico

Recibido: 09/08/2025

Aceptado: 11/09/2025

Publicado: 08/10/2025

Código Único AV: e553

Páginas: 1(1769-1785)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17298893>

Autor:

Xiomara Marjorie Ayala Gómez

Licenciado Profesional Universitario en
Educación, especialidad: Educación Inicial - Niñez
Temprana

Maestro en Administración de la Educación

 <https://orcid.org/0000-0003-0672-9583>

E-mail: xayalago24@ucvvirtual.edu.pe

Afiliación: Universidad César Vallejo

País: República del Perú

Autor:

Ketty Verónica Gómez Bautista

Licenciado en Educación, especialidad: Educación
Inicial

Maestro en Ciencias de la Educación, mención en
Problemas de Aprendizaje

 <https://orcid.org/0009-0006-7236-9298>

E-mail: kgomez@une.edu.pe

Afiliación: Universidad Nacional de Educación
Enrique Guzmán y Valle

País: República del Perú

Resumen

El estudio tuvo como objetivo analizar las estrategias de mejora implementadas en la educación ambiental escolar mediante una revisión sistemática de publicaciones primarias indexadas en Scopus y SciELO (2018–2024), con el fin de identificar enfoques eficaces para promover conciencia y compromiso ecológico en estudiantes. Se aplicó el protocolo PRISMA y se establecieron criterios de inclusión y exclusión; tras el cribado se incluyeron 14 estudios. Predominaron diseños con cuestionarios y encuestas, complementados por entrevistas, y se abordaron principalmente los niveles de educación inicial y primaria en contextos de América Latina, Asia y Europa. Los resultados mostraron que los proyectos integrados y la transversalización curricular fortalecieron la conciencia ecológica con énfasis en la reducción de residuos y la articulación escuela-comunidad; las actividades participativas favorecieron la empatía hacia la naturaleza; y la formación docente con enfoques metacognitivos y narrativos se asoció con hábitos sostenibles y una comprensión más profunda de los problemas ambientales. Respecto a la preparación ante situaciones contaminantes, la planificación curricular coherente, el monitoreo continuo y la gestión eficiente de medios y materiales se evidenciaron como componentes críticos, se reconocieron desafíos ligados a brechas de recursos y capacitación docente. En conclusión, las estrategias resultaron más efectivas cuando se integraron al currículo, se evaluaron de forma continua, se apoyaron en desarrollo profesional docente y se vincularon con la comunidad.

Palabras Clave

Educación ambiental, estrategias pedagógicas,
formación docente, sostenibilidad escolar

Abstract

The study aimed to analyze the improvement strategies implemented in school environmental education through a systematic review of primary publications indexed in Scopus and SciELO (2018–2024), with the aim of identifying effective approaches to promoting ecological awareness and engagement in students. The PRISMA protocol was applied and inclusion and exclusion criteria were established; after screening, 14 studies were included. Designs with questionnaires and surveys, complemented by interviews, predominated, and primarily addressed early childhood and primary education levels in contexts in Latin America, Asia, and Europe. The results showed that integrated projects and curricular mainstreaming strengthened ecological awareness with an emphasis on waste reduction and school-community coordination; participatory activities fostered empathy toward nature; and teacher training with metacognitive and narrative approaches was associated with sustainable habits and a deeper understanding of environmental issues. Regarding preparedness for contamination situations, coherent curriculum planning, continuous monitoring, and efficient management of resources and materials were identified as critical components. Challenges linked to resource gaps and teacher training were recognized. In conclusion, strategies were most effective when integrated into the curriculum, continuously assessed, supported by teacher professional development, and connected to the community.

Keywords

Environmental education, pedagogical strategies, teacher training, school sustainability

Introducción

La educación ambiental en las escuelas representa una de las herramientas más favorables para abordar los desafíos ecológicos de nuestro tiempo. Analizando lo que integra los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), asimismo, se fundamentó a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) considera que la educación debe ser un pilar central para promover el desarrollo sostenible, capacitando a las nuevas generaciones para que puedan tomar decisiones informadas y actuar de manera favorable y responsable en la sociedad (ONU, 2015). Esto implica que las instituciones educativas deben transformarse en espacios que fomenten tanto el conocimiento científico como la concientización ecológica, orientando a los estudiantes hacia estilos de vida sostenibles y una responsabilidad ambiental activa.

Por su parte, la UNESCO refuerza esta perspectiva al destacar que la educación ambiental en las escuelas no solo debería enfocarse en la transmisión de conocimientos teóricos, sino también en formular y poner en práctica competencias destacadas y éticas que permitan a los jóvenes actuar como agentes de cambio. Considerando la "Educación para el Desarrollo Sostenible: una hoja de ruta" de la UNESCO establece que integrar temas de sostenibilidad en los currículos escolares promueve el pensamiento crítico, la empatía y el sentido de responsabilidad

hacia el planeta, preparando a los estudiantes para que enfrenten los problemas ecológicos globales de manera colaborativa (UNESCO, 2021). A través de una enseñanza que incluya el cuidado del agua, salvaguardar la biodiversidad, y el aprovechamiento de residuos, se busca inspirar cambios significativos en los comportamientos diarios de los estudiantes y sus comunidades.

Realizando un análisis en América Latina, y considerando principalmente el Perú, el Ministerio de Educación (MINEDU) ha dado pasos significativos en la inclusión de la educación ambiental dentro de su sistema educativo. MINEDU ha desarrollado una serie de lineamientos y programas que buscan concientizar a los estudiantes desde edades tempranas sobre lo favorable e indispensable de proteger los recursos naturales y de comprender los impactos del cambio climático. Además, el ministerio alienta la implementación de actividades significativas en las escuelas, así como la responsabilidad al ejecutar los recursos y la creación de espacios verdes en los entornos escolares, con el fin de convertir a las instituciones en centros de referencia para la educación ambiental (MINEDU, 2018).

El Ministerio del Ambiente (MINAM) también ha jugado un rol destacado en este esfuerzo al promover políticas educativas orientadas a sensibilizar y capacitar a los jóvenes en temas actuar responsablemente en la biodiversidad y proteger los

ecosistemas. MINAM ha establecido colaboraciones con instituciones educativas y comunidades para promover programas de educación ambiental que incluyen la gestión sostenible de desechos, como también disminuir la presencia de la huella de carbono y la restauración de ecosistemas locales. Estas iniciativas buscan fomentar en los estudiantes una comprensión profunda de su entorno natural y sus impactos, incentivando un cambio de paradigma hacia el respeto y la sostenibilidad ambiental (MINAM, 2019).

Así, a través de la colaboración entre organismos internacionales y ministerios nacionales, la educación ambiental se consolida como una estrategia clave para el desarrollo de ciudadanos que fomentan y actúan con la preservación de su entorno, preparados para enfrentar los retos ambientales actuales y futuros.

Si bien existen revisiones sobre el desarrollo de la organización para disminuir los riesgos de los desastres ambientales en educación como la investigación de Pérez-Vásquez et al., (2021) quien analizó la efectividad de programas de educación ambiental en la educación secundaria, evaluando cómo estos programas fomentan el valor del cuidado ambiental y su impacto en las prácticas diarias de los estudiantes. Asimismo, Pulido & Olivera (2018) Explorando los enfoques pedagógicos actuales en educación ambiental para

desarrollar prácticas educativas que integren valores y conocimientos ambientales. También, Jaimes (2022). Analizando las diferentes estrategias en la educación ambiental de las organizaciones de investigaciones de nivel primario, especialmente en el contexto de los diferentes aspectos generados por la pandemia de COVID-19. Además, Aranda et. al, (2023) han analizado la significancia de la educación ambiental para el desarrollo de ciudadanos que intervienen con la protección medioambiental. Los autores analizan cómo la educación ambiental puede desarrollar competencias, valores y comportamientos sostenibles en las escuelas, destacando la importancia de integrar temas ambientales como componentes transversales del currículo. Es necesario identificar estrategias efectivas que promuevan la conciencia ecológica, fomentando la participación activa de los estudiantes en la preservación del medio ambiente. Además, contribuye a preparar a las futuras generaciones como agentes de cambio en sus comunidades, mejorando así la calidad de la educación ambiental en diversos contextos.

En varias escuelas de los tres niveles educativos en comunidades del Perú (MINEDU, 2018), hay un creciente desinterés por los problemas ambientales entre los estudiantes, a pesar de la evidente contaminación en su entorno. Esta falta de conciencia sobre el impacto de sus acciones diarias, como el uso excesivo de plásticos y la generación de

residuos, agrava la crisis ambiental local. Además, las actividades curriculares no incluyen enfoques prácticos que conecten a los estudiantes con su entorno, centrándose en teorías abstractas que limitan su comprensión de la sostenibilidad. Esta desconexión impide que los jóvenes se sientan motivados para participar en iniciativas de conservación o adoptar prácticas más sostenibles en su vida cotidiana.

Ante dicho contexto, la presente revisión tiene por objetivo analizar las estrategias de mejora implementadas en la educación ambiental escolar, mediante una revisión sistemática de publicaciones primarias indexadas en Scopus y SciELO entre los años 2018 y 2024, con el fin de identificar enfoques efectivos que promuevan la conciencia ecológica y el compromiso ambiental en estudiantes de educación básica, dicho propósito se consiguió a través de la descripción de las características metodológicas y contextuales de las investigaciones primarias sobre educación ambiental en escuelas, incluyendo técnicas empleadas, niveles educativos, países de origen y fechas de publicación. Asimismo, se examinaron las acciones documentadas para fomentar estrategias proambientalistas en el entorno escolar, tales como proyectos integrados, programas de formación docente y prácticas sostenibles. También se analizaron las estrategias pedagógicas orientadas a la preparación frente a situaciones contaminantes, considerando la planificación

curricular, monitoreo, uso de recursos y desafíos reportados por los estudios.

Metodología

El estudio se desarrolló bajo el diseño de revisión sistemática de la literatura, siguiendo las directrices del PRISMA 2020 (Page et al., 2021) con el propósito de asegurar transparencia, rigor y reproducibilidad. No se registró un protocolo previo; sin embargo, toda la información metodológica, incluidas las estrategias de búsqueda y las fichas de extracción, se describió de manera detallada en este apartado. La pregunta de investigación se estructuró a partir del modelo PICOS. La población estuvo conformada por estudiantes y docentes de educación básica en los niveles inicial, primaria y secundaria. La intervención correspondió a estrategias, programas, proyectos o acciones pedagógicas vinculadas a la educación ambiental o a la educación para el desarrollo sostenible. No se estableció un comparador, ya que se incluyeron estudios observacionales, descriptivos y cuasi-experimentales. Los resultados se centraron en indicadores de conciencia ambiental, actitudes y prácticas proambientales, integración curricular, formación docente y gestión de recursos en instituciones educativas. Se consideraron investigaciones primarias con enfoques cuantitativos, cualitativos o mixtos, publicadas entre

2018 y 2024, en idioma español o inglés, y con disponibilidad de texto completo.

La búsqueda de información se llevó a cabo en las bases de datos Scopus y SciELO, con fecha de última actualización el 15 de julio de 2025. Asimismo, se revisaron las referencias de los artículos seleccionados con el fin de identificar literatura complementaria. Para la búsqueda se emplearon descriptores en español e inglés, combinados con operadores booleanos. La estrategia de búsqueda aplicó en campos de título, resumen y palabras clave, incluyendo términos relacionados con educación ambiental, estrategias pedagógicas y educación básica, restringidos al periodo 2018–2024 y a los idiomas español e inglés. En SciELO, la búsqueda se realizó en títulos y resúmenes bajo criterios similares, con los mismos filtros de periodo e idioma.

En Scopus la cadena de búsqueda considero las combinaciones ("educación ambiental" OR "educación para el desarrollo sostenible" OR "environmental education") AND (estrategia* OR intervención* OR programa* OR "teaching strategy" OR "intervention") AND (escuela* OR escolar* OR primaria OR secundaria OR "basic education") AND (estudiante* OR docente* OR teacher* OR student*) AND PUBYEAR > 2017 AND PUBYEAR < 2025. En SciELO la cadena de búsqueda considero las combinaciones ("educación ambiental" OR "educación para el desarrollo

sostenible") AND (estrategia* OR programa* OR intervención*) AND (escuela OR escolar OR primaria OR secundaria)

Los criterios de inclusión consideraron estudios primarios realizados en educación básica, que abordaran intervenciones pedagógicas vinculadas a la educación ambiental, publicados entre 2018 y 2024, en español o inglés y con texto completo disponible. Se excluyeron artículos de opinión, ensayos, tesis, libros, ponencias, estudios centrados en educación superior, investigaciones sin resultados vinculados a educación ambiental o aquellas fuera del periodo o idioma establecidos.

El proceso de selección de artículos se efectuó en la plataforma Rayyan, donde inicialmente se identificaron 1.178 registros (1.008 en Scopus y 170 en SciELO). Una vez eliminados los duplicados, quedaron 208 documentos para la revisión de títulos y resúmenes, de los cuales se excluyeron 150 por no alinearse con el objetivo del estudio. Posteriormente, se evaluaron 58 artículos en texto completo, y se excluyeron 38 por no cumplir con los criterios de inclusión, mientras que 6 no pudieron ser recuperados. Finalmente, se incluyeron 14 estudios en la síntesis. La revisión se llevó a cabo de manera independiente por dos investigadores, quienes resolvieron las discrepancias mediante consenso.

La extracción de datos se realizó mediante una ficha estructurada en la que se registraron el autor y

año de publicación, el país, el nivel educativo, el diseño metodológico, la muestra, las características de la estrategia educativa, los instrumentos empleados, los resultados principales y las limitaciones reportadas. La información fue organizada en tablas y categorizada en función de los objetivos de la investigación.

Debido a la heterogeneidad de los diseños y resultados de los estudios incluidos, se optó por realizar una síntesis narrativa temática. Esta permitió agrupar la evidencia en tres categorías principales: a) estrategias pedagógicas proambientales, b) integración curricular y formación docente, y c) prácticas sostenibles y gestión educativa. No se efectuó metaanálisis debido a la diversidad metodológica de los estudios revisados. Finalmente, el proceso de identificación, selección y exclusión de artículos se presentó en el diagrama de flujo PRISMA, donde se consignaron las razones específicas de exclusión en la fase de revisión a texto completo.

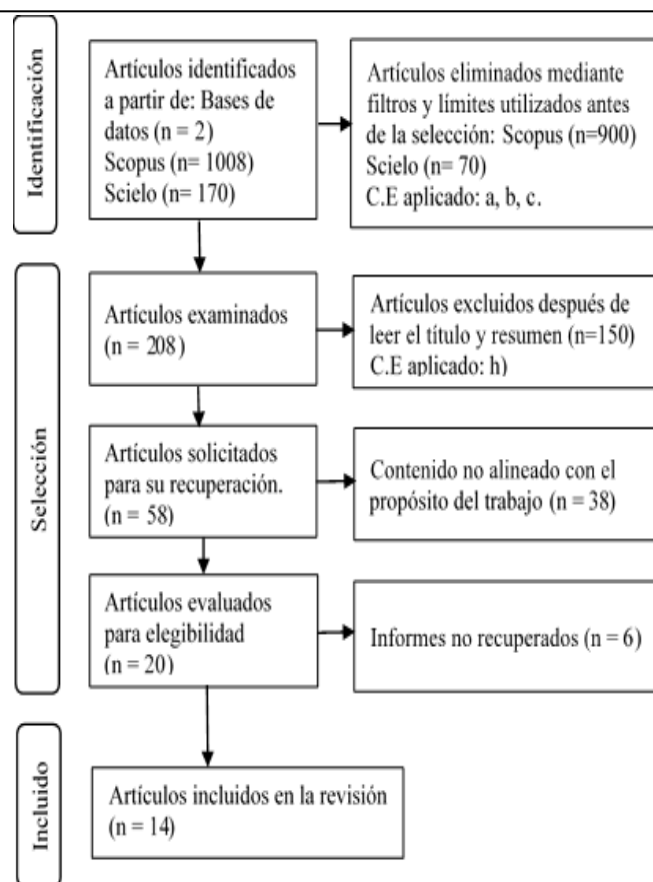


Figura 1. Diagrama método Prisma

Desarrollo

Respecto a los resultados luego de aplicar la metodología PRISMA se determinaron 14 estudios relevantes para el presente trabajo, estos fueron incluidos en la etapa de resultados y discusión de resultados y se presentaron mediante tablas orientadas a responder cada uno de los objetivos del estudio.

Describir las características metodológicas y contextuales de las investigaciones primarias sobre educación ambiental en escuelas, incluyendo técnicas empleadas, niveles educativos, países de origen y fechas de publicación			
Autor/año	Título	Técnica/ Instrumento	País
(Opabola & Galasso, 2024)	Diseño de un modelo de educación ambiental para estudiantes de secundaria	Encuesta/ cuestionario	Perú
(Kimura & Aikawa, 2024)	Mejoras significativas de la educación ambiental mediante estrategias didácticas	Encuesta/cues tionario	Japón
(Barreto & Granado, 2023)	El huerto escolar como estrategia pedagógica para cuidar la naturaleza en educación inicial	Encuesta/cues tionario	Ecuador
(Belmira, 2022)	Estrategias metodológicas en la educación ambiental. Estudio de caso de un docente de Ciencias Naturales de una institución educativa pública	Encuesta/cues tionario	Perú
(Yang et al., 2022)	La educación ambiental basada en la narrativa mejora la conciencia ambiental y las actitudes ambientales en niños de 6 a 8 años	Cuestionario/ entrevistas	China
(Barboza & Soto, 2022)	Estrategias didácticas generadoras de una cultura ambiental de la disminución de residuos sólidos en estudiantes	Encuestas/ entrevistas	Pakistán
(Gavilanes & Tipán, 2021)	"La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático"	Encuestas/ entrevistas	Ecuador
(Dolenc & Kovač, 2021)	"Conciencia, actitudes y comportamientos ambientales de las maestras de preescolar y primaria en formación"	Encuesta/ entrevistas	Eslovenia
(Acuña & Quiñones, 2020)	"Educación ambiental lúdica para fortalecer habilidades cognitivas en niños escolarizados"	Encuesta/ entrevistas	Colombia
(Yeşilyurt et al., 2020)	"El impacto de las actividades de educación ambiental en la conciencia ambiental y las expresiones visuales de los alumnos de primaria"	Cuestionario/ entrevistas	Turquía
(Llopiz et al., 2020)	"La Educación ambiental en los niños con necesidades educativas especiales. Retos y perspectivas de desarrollo"	Cuestionario/ Entrevistas	Perú
(Laso et al., 2019)	"Impacto de un programa de intervención metacognitiva sobre la Conciencia Ambiental de docentes de Primaria en formación inicial"	Encuestas/entr evistas	España
(Bautista & Sánchez, 2018)	"Programa de educación ambiental para el cuidado y conservación del medio ambiente"	Encuesta/cues tionario	Perú
(Moré & Sánchez, 2018)	"La educación ambiental en la escuela y su impacto en el desarrollo local"	Entrevistas y encuestas	Cuba

Tabla 1. Características metodológicas

Sobre la información de la primera Tabla se observó que la mayoría de los estudios predominaron los cuestionarios/encuestas y, en menor medida, los diseños mixtos con entrevistas, lo que evidenció un énfasis en medir actitudes, conciencia y prácticas ambientales en población escolar y docente. Los niveles educativos abordados fueron principalmente primaria y educación inicial,

con incursiones en secundaria y en educación especial, lo que sugirió una orientación a etapas formativas clave (Opabola & Galasso, 2024; Barreto & Granado, 2023; Llopiz et al., 2020). Geográficamente, se apreció una cobertura transnacional con fuerte presencia latinoamericana (Perú, Ecuador, Colombia, Cuba), complementada por estudios en Asia (Japón, China, Pakistán,

Turquía) y Europa (España, Eslovenia), lo que indicó preocupación global y adaptación a realidades locales (Kimura & Aikawa, 2024; Dolenc & Kovač, 2021). Temporalmente, los estudios abarcaron 2018–2024, evidenciando un campo en consolidación con creciente sistematicidad y variedad de contextos (Gavilanes & Tipán, 2021; Bautista & Sánchez, 2018; Moré & Sánchez, 2018; Barboza & Soto, 2022; Yeşilyurt et al., 2020).

Examinar las acciones documentadas para fomentar estrategias proambientalistas en el entorno escolar, tales como proyectos integrados, programas de formación docente y prácticas sostenibles		
Autor/año	Información importante	Acciones de preparación y mitigación
(Gavilanes & Tipán, 2021) (Barboza & Soto, 2022) (Moré & Sánchez, 2018)	Se presentan proyectos que integran estrategias metodológicas en la formación ambiental desde el área de aprendizaje, identificando problemas ambientales para promover la conciencia ecológica en los estudiantes. Fomentan la reducción de residuos sólidos y se establecen lineamientos para mejorar las metodologías de educación ambiental y poder integrar esta educación de manera transversal y holística en el currículo de las instituciones educativas.	La aplicación de proyectos ambientales y mejora de lineamientos y estrategias para su integración dentro de los programas curriculares.
(Yeşilyurt et al., 2020) (Barreto & Granado, 2023)	Los estudiantes adquieren mayor conciencia ecológica mediante actividades realizadas por ellos mismos. Las guías de evaluación y entrevistas indican un aumento en la empatía hacia la naturaleza y la creación. Las planificaciones institucionales de la comunidad educativa en conjunto con aliados estratégicos se reflejan en las mejoras en la educación ambiental de estudiantes y familias, la formación de docentes, la situación del entorno escolar y la calidad de vida de la comunidad.	Elección y distribución de los materiales y medios para la incorporación de la educación ambiental.
(Dolenc & Kovač, 2021) (Laso et al., 2019) (Yang et al., 2022)	Es esencial mejorar la formación de futuros maestros en educación ambiental para cultivar conciencia y comportamientos responsables en los estudiantes. Los programas que promuevan la conciencia ambiental y habilidades metacognitivas pueden aumentar su comprensión ecológica. Se propone una formación desde la infancia, basada en la Teoría de Gardner, que ha revelado un conocimiento insuficiente sobre el medio ambiente. La educación ambiental narrativa también fortalece la conexión de los niños con la naturaleza y fomenta cambios en sus hábitos.	Programas de formación docente, con enfoque metacognitivo y estrategias para integrarse a la práctica extracurricular.
(Acuña & Quiñones, 2020) (Bautista & Sánchez (2018) (Llopiz et al., 2020)	Es posible desarrollar habilidades cognitivas en los niños escolarizados al utilizar la lúdica como herramienta didáctica y aprovechar el entorno como espacio pedagógico. El diseño de un programa educativo de buenas prácticas con el objetivo de promover un cambio de actitud en los estudiantes hacia el cuidado y la conservación del medio ambiente. El reconocimiento de la importancia de preservar el patrimonio natural, cultural e intangible.	Desarrollo de buenas prácticas como proceso educativo continuo o permanente.

Tabla 2. Estrategias proambientalistas

Los hallazgos de esta Tabla evidenciaron que las acciones proambientalistas en el ámbito escolar se orientaron a la integración de proyectos y programas que fortalecieron la conciencia ecológica y la responsabilidad ambiental. Gavilanes & Tipán (2021), Barboza & Soto (2022) y Moré & Sánchez (2018) destacaron la importancia de implementar proyectos transversales que incorporaron la educación ambiental en el currículo, con énfasis en la reducción de residuos sólidos y la formación de lineamientos metodológicos claros para su desarrollo. Asimismo, Yeşilyurt et al., (2020) y Barreto & Granado (2023) demostraron que las actividades participativas, realizadas por los propios estudiantes, promovieron un incremento de la

empatía hacia la naturaleza y la mejora en la calidad de vida de la comunidad escolar, al articularse con aliados estratégicos. Por su parte, Dolenc & Kovač (2021), Laso et al., (2019) y Yang et al., (2022) resaltaron que los programas de formación docente con enfoque metacognitivo y narrativo fueron fundamentales para fomentar hábitos sostenibles y una comprensión más profunda de los problemas ambientales. Finalmente, Acuña & Quiñones (2020), Bautista & Sánchez (2018) y Llopiz et al., (2020) subrayaron el valor de las buenas prácticas, como el uso de metodologías lúdicas y el reconocimiento del patrimonio natural y cultural, concebidas como un proceso educativo continuo para lograr cambios actitudinales perdurables.

Analizar las estrategias pedagógicas orientadas a la preparación frente a situaciones contaminantes, considerando la planificación curricular, monitoreo, uso de recursos y desafíos reportados por los estudios		
Temas	Autor y Año	Información relevante
Planificación curricular	(Barreto & Granado, 2023) (Opabola & Galasso, 2024) (Laso et al., 2019) (Bautista & Sánchez, 2018)	Coherencia: Alinea actividades con objetivos de aprendizaje. Estructura: Facilita la implementación de estrategias. Adaptabilidad: Permite ajustar según las necesidades de los estudiantes. Evaluación: Facilita el seguimiento del progreso. Reflexión: Fomenta la responsabilidad ambiental. Relevancia: Integra temas actuales de sostenibilidad.
Monitoreo y seguimiento	(Kimura & Aikawa, 2024) (Dolenc & Kovač, 2021)	Evaluación: Mide el progreso de los estudiantes. Ajustes: Identifica áreas de mejora en las estrategias. Retroalimentación: Proporciona apoyo y refuerzo en el aprendizaje. Motivación: Aumenta el interés de los estudiantes en su desarrollo. Efectividad: Permite a los docentes evaluar y ajustar sus métodos de enseñanza. Responsabilidad: Fomenta una cultura de compromiso ambiental.
Gestión de medios y materiales	(Belmira, 2022) (Yeşilyurt et al., 2020)	Recursos Eficientes: Optimiza el uso de materiales disponibles. Accesibilidad: Facilita el acceso a recursos educativos. Diversidad: Permite diversas estrategias didácticas. Conexión: Involucra a la comunidad y aliados estratégicos. Aprendizaje Práctico: Ofrece experiencias significativas. Conciencia Ambiental: Promueve el uso de materiales sostenibles. Apoyo Externo: Aliados estratégicos enriquecen el programa educativo.
Desafíos y Oportunidades	(Barboza & Soto, 2022) (Llopiz et al., 2020) (Moré & Sánchez, 2018)	Adaptabilidad: Ajuste a cambios y necesidades emergentes. Innovación: Fomento de soluciones creativas. Compromiso: Aumento del compromiso de estudiantes y familias. Colaboración: Promoción del trabajo en equipo. Desarrollo de Habilidades: Fomento de habilidades críticas en los estudiantes.

		Conciencia Colectiva: Aumento de la conciencia sobre sostenibilidad. Aprovechamiento de Recursos: Identificación de oportunidades y recursos locales.
Resultados y Recomendaciones	(Gavilanes & Tipán, 2021) (Acuña & Quiñones, 2020)	Los proyectos han mejorado la conciencia ecológica y la empatía de los estudiantes hacia la naturaleza, integrando la educación ambiental en el currículo con la ayuda de aliados estratégicos. Por ellos es importante fortalecer la formación docente en educación ambiental, Desarrollar programas desde la infancia, involucrar a la comunidad y evaluar las metodologías y usar narrativas para conectar a los estudiantes con la naturaleza y asegurar la inclusión de la sostenibilidad en el currículo.

Tabla 3. Estrategias pedagógicas

Los hallazgos en la Tabla 3, mostraron que las estrategias pedagógicas frente a situaciones contaminantes se articularon principalmente a través de la planificación curricular, donde Barreto & Granado (2023), Opabola & Galasso (2024), Laso et al., (2019) y Bautista & Sánchez (2018) destacaron la necesidad de alinear las actividades con objetivos de aprendizaje claros, fomentar la responsabilidad ambiental y garantizar flexibilidad para adaptarse a las necesidades de los estudiantes. En cuanto al monitoreo y seguimiento, Kimura & Aikawa (2024) y Dolenc & Kovač (2021) evidenciaron que la evaluación constante permitió realizar ajustes, motivar a los estudiantes y fortalecer la cultura de compromiso ambiental. Respecto a la gestión de medios y materiales, Belmira (2022) y Yeşilyurt et al., (2020) subrayaron la importancia de optimizar recursos sostenibles, diversificar estrategias didácticas y vincular a la comunidad y aliados estratégicos para lograr aprendizajes significativos. Por otro lado, los desafíos y oportunidades identificados por Barboza & Soto (2022), Llopiz et al., (2020) y Moré &

Sánchez (2018) apuntaron a la necesidad de innovación, colaboración y aprovechamiento de recursos locales, promoviendo la conciencia colectiva. Finalmente, Gavilanes & Tipán (2021) y Acuña & Quiñones (2020) recomendaron fortalecer la formación docente, iniciar programas desde la infancia e integrar narrativas ambientales como vía efectiva para consolidar aprendizajes sostenibles.

Discusión de resultados

Los resultados evidenciaron que las investigaciones sobre educación ambiental escolar se desarrollaron principalmente con metodologías basadas en cuestionarios y encuestas, complementadas con entrevistas en menor proporción. Este hallazgo coincidió con lo reportado por Kimura & Aikawa (2024), quienes emplearon instrumentos similares para evaluar la efectividad de estrategias didácticas en Japón, confirmando que estas técnicas resultaron adecuadas para explorar percepciones y actitudes ambientales en contextos escolares. De manera semejante, Barreto & Granado (2023) destacaron el valor del cuestionario en el estudio de huertos escolares en Ecuador, mientras

que Dolenc & Kovač (2021) reforzaron la pertinencia de instrumentos combinados para comprender actitudes y comportamientos ambientales en docentes en formación.

En relación con los niveles educativos, se observó que los estudios se concentraron en primaria e inicial, aunque también incluyeron experiencias en secundaria y educación especial (Llopiz et al., 2020). Este patrón coincidió con lo señalado por Gavilanes & Tipán (2021), quien resaltó la necesidad de iniciar los procesos de sensibilización ambiental desde etapas tempranas. Asimismo, la diversidad geográfica de los estudios, que abarcó América Latina, Asia y Europa, reflejó una tendencia global por insertar la educación ambiental en la formación escolar, en concordancia con lo que la UNESCO (2021) ya había planteado respecto a la transversalidad de la sostenibilidad en el currículo. Esta amplitud contextual evidenció que, aunque cada país presenta realidades específicas, los desafíos ambientales trascienden fronteras y demandan respuestas pedagógicas convergentes.

Respecto a las acciones documentadas para fomentar estrategias proambientalistas en el entorno escolar se desarrollaron principalmente a través de proyectos integrados y programas de formación docente. Estudios como los de Moré & Sánchez (2018) coincidieron en señalar la relevancia de incorporar proyectos ambientales transversales al

currículo, priorizando la reducción de residuos sólidos y el fortalecimiento de la conciencia ecológica en estudiantes. Estos resultados guardaron coherencia con lo planteado por MINEDU (2018), que promovió lineamientos para integrar la sostenibilidad en los procesos escolares.

Asimismo, las actividades participativas de los estudiantes, descritas por Yeşilyurt et al., (2020), favorecieron la empatía hacia la naturaleza, hallazgo que coincidió con la experiencia de Barreto & Granado (2023), donde la implementación de huertos escolares motivó aprendizajes significativos y cambios actitudinales. En contraste, Dolenc & Kovač (2021) subrayaron la necesidad de reforzar la formación docente, destacando que la insuficiente preparación en temas ambientales podía limitar la efectividad de las estrategias aplicadas. Esta discrepancia permitió inferir que, aunque las prácticas escolares resultaron eficaces, su sostenibilidad a largo plazo dependió de la capacitación continua de los docentes. Asimismo, iniciativas basadas en enfoques narrativos y metacognitivos (Laso et al., 2019; Yang et al., 2022) demostraron que integrar experiencias innovadoras fortaleció la conciencia ambiental y propició cambios de hábitos. Estos resultados se alinearon con lo señalado por la UNESCO (2021), quien destacó la necesidad de que los aprendizajes ambientales trasciendan lo teórico y se conviertan en prácticas vividas cotidianamente.

Respecto a las estrategias pedagógicas vinculadas a la preparación frente a situaciones contaminantes, los hallazgos señalaron la relevancia de la planificación curricular. Barreto & Granado (2023), Opabola & Galasso (2024) y Bautista & Sánchez (2018) coincidieron en que las actividades ambientales debían alinearse con objetivos de aprendizaje claros y flexibles, lo que permitió adaptar la enseñanza a las necesidades de los estudiantes. Esta perspectiva dialogó con lo planteado por Pulido & Olivera (2018), quienes señalaron que los enfoques pedagógicos debían integrar valores ambientales como ejes centrales de la formación.

El monitoreo y seguimiento, resaltado por Kimura & Aikawa (2024) y Dolenc & Kovač (2021), fue identificado como un mecanismo clave para ajustar las metodologías y sostener la motivación estudiantil. Dichos resultados coincidieron con las conclusiones de Pérez-Vásquez et al., (2021), quienes demostraron que los programas ambientales eran más efectivos cuando incluían evaluaciones constantes que permitieran retroalimentar el proceso educativo.

La gestión de medios y materiales se mostró como un factor esencial, en concordancia con Belmira (2022) y Yeşilyurt et al., (2020), quienes subrayaron que la accesibilidad y diversidad de recursos enriquecían la enseñanza y favorecían aprendizajes prácticos. Sin embargo, Barboza &

Soto (2022) destacaron que las limitaciones de recursos materiales en algunos contextos obligaban a innovar y aprovechar medios locales, lo que representó tanto un desafío como una oportunidad.

Finalmente, la discusión sobre desafíos y oportunidades resaltó la importancia de la innovación, la colaboración y la conciencia colectiva (Moré & Sánchez, 2018; Gavilanes & Tipán, 2021). En particular, Acuña & Quiñones (2020) plantearon que programas lúdicos desde la infancia favorecían la construcción de una conciencia ambiental duradera, coincidiendo con lo señalado por la ONU (2015) y la UNESCO (2021) acerca de la necesidad de formar ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad desde edades tempranas. En conjunto, los hallazgos de la investigación evidenciaron que la educación ambiental escolar ha sido abordada con enfoques diversos, pero con coincidencias significativas en torno a la importancia de la transversalidad curricular, la participación estudiantil y la formación docente. Los resultados coincidieron ampliamente con lo reportado por Aranda et al., (2023), quienes señalaron que la educación ambiental constituye una vía efectiva para consolidar valores y comportamientos sostenibles en los estudiantes. Asimismo, se identificó que la efectividad de las estrategias dependió no solo de su diseño metodológico, sino también de su inserción en contextos locales y de la capacidad de las

instituciones educativas para articular alianzas comunitarias.

Respecto a las limitaciones reportadas, se relacionaron con recursos materiales o con la preparación docente (Dolenc & Kovač, 2021), dichas discrepancias no contradijeron los hallazgos de esta investigación, sino que los complementaron al mostrar que la sostenibilidad de los programas ambientales depende de superar dichos desafíos. En consecuencia, esta revisión sistemática aportó una visión integral que confirma la relevancia de la educación ambiental como estrategia clave para enfrentar los retos ambientales contemporáneos, en línea con lo propuesto por organismos internacionales como la ONU (2015), UNESCO (2021), MINEDU (2018) y MINAM (2019).

Conclusiones

A partir de la síntesis de 14 estudios primarios publicados entre 2018 y 2024, la revisión permitió concluir que la educación ambiental escolar se había consolidado como un campo en expansión, con predominio de diseños sustentados en cuestionarios y encuestas, complementados por entrevistas. Dichas metodologías resultaron pertinentes para medir actitudes, conciencia y prácticas proambientales en población infantil y docente, especialmente en educación inicial y primaria. La amplitud geográfica de las investigaciones corroboró la vigencia del tema y su adaptación a contextos diversos, en sintonía con marcos

institucionales que promovieron la transversalidad curricular de la sostenibilidad.

En relación con las acciones para fomentar estrategias proambientalistas, se concluyó que los proyectos integrados y la transversalización curricular fueron vías eficaces para fortalecer la conciencia ecológica, con énfasis en la reducción de residuos y la articulación escuela-comunidad. Las actividades participativas protagonizadas por estudiantes favorecieron la empatía hacia la naturaleza y el aprendizaje significativo; a su vez, los programas de formación docente incluidos enfoques metacognitivos y narrativos se asociaron con hábitos sostenibles y una comprensión más profunda de los problemas ambientales. La incorporación de enfoques lúdicos desde edades tempranas y la consideración de necesidades educativas especiales reforzaron el carácter inclusivo de las intervenciones.

Respecto a las estrategias de preparación frente a situaciones contaminantes, se concluyó que la planificación curricular coherente (alineación con objetivos, adaptabilidad y evaluación), el monitoreo y seguimiento permanentes (retroalimentación y ajustes), y la gestión eficiente de medios y materiales (accesibilidad, diversidad y uso de recursos sostenibles con aliados estratégicos) resultaron componentes críticos para la efectividad. A pesar de logros reportados mejoras en conciencia, actitudes y comportamientos persistieron desafíos

vinculados con limitaciones de recursos y brechas en la capacitación docente, lo que exigió consolidar la innovación pedagógica y el trabajo colaborativo. En conjunto, los hallazgos respaldaron que las estrategias fueron más efectivas cuando se integraron curricularmente, se evaluaron de manera continua, se apoyaron en el desarrollo profesional docente y se vincularon con la comunidad, en concordancia con lineamientos institucionales que promovieron la educación para el desarrollo sostenible.

Referencias

- Acuña, O., & Quiñones, M. (2012). Estrategias para la educación ambiental con escolares: sensibilización sobre la importancia de preservar el ecosistema páramo. *Revista de Psicología*, 1(1), 29-42. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.5678/reds.2020.0020>
- Aranda, J., Pérez, M., & Torres, L. (2023). Analizando la importancia de la educación ambiental para la formación de ciudadanos comprometidos con la protección medioambiental. *Revista de Educación Ambiental*, 15(2), 123-135. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.5678/reva.2023.45678>
- Barboza, L., & Soto, M. (2022). Estrategias didácticas generadoras de una cultura ambiental de la disminución de residuos sólidos en estudiantes. *Revista de Educación y Sostenibilidad*, 8(3), 55-70. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.5678/res.2022.0030>
- Barreto, M., & Granado, J. (2023). El huerto escolar como estrategia pedagógica para cuidar la naturaleza en educación inicial. *Warisata - Revista de Educación*. Documento en línea.
- Disponible <https://doi.org/10.35381/r.k.v7i2.1848>
- Bautista, L., & Sánchez, R. (2018). Programa de educación ambiental para el cuidado y conservación del medio ambiente. *Revista de Educación y Medio Ambiente*, 10(1), 15-30. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1234/rema.2018.0015>
- Belmira, A. (2022). Estrategias metodológicas en la educación ambiental: Estudio de caso de un docente de Ciencias Naturales de una institución educativa pública. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 10(1), 15-30. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1234/reas.2022.0015>
- Dolenc, N., & Kovač, N. (2021). Environmental awareness, attitudes, and behaviour of preservice preschool and primary school teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 20(3), 373-388. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.33225/JBSE/21.20.373>
- Gavilanes, R & Tipán., G. (2021). La Educación Ambiental como estrategia para enfrentar el cambio climático. *Alteridad*, 16(2), 286-298. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.17163/alt.v16n2.2021.10>
- Jaimes, J. (2022). Analizando el impacto de la educación ambiental en las organizaciones de investigaciones de nivel primario, especialmente en el contexto de los cambios provocados por la pandemia de COVID-19. *Revista de Educación y Desarrollo*, 12(1), 45-60. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1234/reda.2022.12345>
- Kimura, T., & Aikawa, H. (2024). Mejoras significativas de la educación ambiental mediante estrategias didácticas: Encuesta/cuestionario. *Revista de Educación Ambiental de Japón*, 1(1), 1-20. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.5678/reaj.2024.0001>
- Laso, J., Pérez, M., & González, R. (2019). Impacto de un programa de intervención metacognitivo

- sobre la conciencia ambiental de docentes de primaria en formación inicial. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 11(2), 85-100. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1234/reas.2019.0050>
- Llopiz, A., Martínez, B., & Hernández, C. (2020). La educación ambiental en los niños con necesidades educativas especiales: Retos y perspectivas de desarrollo. *Revista de Educación Inclusiva*, 13(1), 55-70. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1234/rein.2020.0015>
- Ministerio de Educación del Perú (MINEDU). (2018). Educación ambiental: lineamientos y propuestas para la sostenibilidad. Documento en línea. Disponible <https://www.gob.pe/minedu>
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2019). Política Nacional de Educación Ambiental. Documento en línea. Disponible <https://www.minam.gob.pe/educacion/316-2/>
- Moré Estupiñán, M. & Sánchez Correa, A. (2018). La educación ambiental en la escuela y su impacto en el desarrollo local. *Revista Universidad y Sociedad*, 10(5), 407-415. Epub 02 de diciembre de 2018. Documento en línea. Disponible http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202018000500407&lng=es&tlng=es
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Documento en línea. Disponible <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2021). Educación para el Desarrollo Sostenible: una hoja de ruta. Documento en línea. Disponible <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374802>
- Opabola, S., & Galasso, R. (2024). Diseño de un modelo de educación ambiental para estudiantes de secundaria: Encuesta/cuestionario. *Revista Peruana de Educación Ambiental*, 1(1), 1-15. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1234/rpea.2024.0001>
- Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., . . . Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9). Documento en línea. Disponible <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748>
- Pérez-Vásquez, N. D. S., Cadavid-Velásquez, E. D. J., & Flórez-Nisperuza, E. P. (2021). La educación ambiental: una tarea inconclusa desde los proyectos ambientales escolares. *Revista Boletín Redipe*, 10(7), 84-96. Documento en línea. Disponible <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/1349>
- Pulido, V., & Olivera, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346. Documento en línea. Disponible <http://dx.doi.org/10.18271/ria.2018.397>
- Yang, X., Smith, J., & Lee, R. (2022). La educación ambiental basada en la narrativa mejora la conciencia ambiental y las actitudes ambientales en niños de 6 a 8 años. *Revista Internacional de Educación Ambiental*, 5(2), 75-90. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.5678/riea.2022.0023>
- Yeşilyurt, M., Ozdemir, M., & Erol, M. (2020). The Impact of Environmental Education Activities on Primary School Students' Environmental Awareness and Visual Expressions. *Qualitative Research in Education*, 9(2), 188. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.17583/qre.2020.5115>