

Educación y sostenibilidad: Estrategias interdisciplinarias para la formación de ciudadanos ambientalmente responsables en contextos educativos diversos

Education and Sustainability: Interdisciplinary Strategies for Training Environmentally Responsible Citizens in Diverse Educational Contexts

Diego Paul Badillo Pazmiño¹  
María Cristina Lluma Manya¹  
Carmita Leonor Guerrero Ramos¹  

¹ Escuela de Educación Básica Dr. Leonidas García Ortiz, Riobamba, Ecuador

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historial del artículo

Recibido el 03 de febrero de 2025
Aceptado el 04 de marzo de 2025
Publicado el 10 de marzo de 2025

ARTICLE INFO

Article history

Received February 03, 2025
Accepted March 04, 2025
Published March 10, 2025

CÍTESE

Badillo Pazmiño, D. P., Lluma Manya, M. C., & Guerrero Ramos, C. L. (2025). Educación y sostenibilidad: Estrategias interdisciplinarias para la formación de ciudadanos ambientalmente responsables en contextos educativos diversos. *SAGA: Revista Científica Multidisciplinar*, 2(1), 342-351. <https://revistasaga.org/index.php/saga/article/view/50>

RESUMEN

La educación para la sostenibilidad se ha convertido en un eje fundamental en la formación de ciudadanos responsables con el medio ambiente. Este estudio tiene como objetivo analizar estrategias interdisciplinarias aplicadas en contextos educativos diversos para promover el desarrollo de una conciencia ecológica y hábitos sostenibles en los estudiantes. Se llevó a cabo una revisión sistemática de investigaciones recientes, seleccionando estudios que examinan la integración de la sostenibilidad en los planes de estudio, metodologías pedagógicas innovadoras y el impacto de la educación ambiental en la conducta estudiantil. Los hallazgos evidencian que la transversalización de la sostenibilidad en el currículo, el uso de enfoques activos y la interdisciplinariedad potencian el aprendizaje significativo y la adopción de comportamientos proambientales. No obstante, se identifican desafíos como la falta de formación docente, la escasez de recursos didácticos y la influencia del entorno social en la consolidación de valores ecológicos. En conclusión, la educación ambiental efectiva requiere de un enfoque integral que combine estrategias pedagógicas innovadoras, apoyo institucional y políticas educativas que fomenten la sostenibilidad. El desarrollo de ciudadanos ambientalmente responsables depende de la articulación entre el sistema educativo, la comunidad y otros actores clave para garantizar cambios significativos y duraderos en la sociedad.

PALABRAS CLAVE

conciencia ecológica,
 educación ambiental,
 estrategias
 pedagógicas,
 interdisciplinariedad,
 sostenibilidad

ABSTRACT

Education for sustainability has become a fundamental pillar in training environmentally responsible citizens. This study aims to analyze interdisciplinary strategies applied in diverse educational contexts to promote the development of ecological awareness and sustainable habits among students. A systematic review of recent research was conducted, selecting studies that examine the integration of sustainability into curricula, innovative pedagogical methodologies, and the impact of environmental education on student behavior. The findings reveal that mainstreaming sustainability into the curriculum, the use of active approaches, and interdisciplinarity enhance meaningful learning and the adoption of pro-environmental behaviors. However, challenges such as a lack of teacher training, insufficient teaching resources, and the influence of the social environment on the consolidation of ecological values were identified. In conclusion, effective environmental education requires a comprehensive approach that combines innovative pedagogical strategies, institutional support, and educational policies that promote sustainability. The development of environmentally responsible citizens depends on the alignment between the educational system, the community, and other key stakeholders to ensure significant and lasting societal changes.

KEYWORDS

ecological
 awareness,
 environmental
 education,
 pedagogical
 strategies,
 interdisciplinarity,
 sustainability

INTRODUCCIÓN

La educación para la sostenibilidad se ha convertido en un eje fundamental para enfrentar los desafíos ambientales globales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Sin embargo, a pesar de los avances en la integración de la sostenibilidad en los sistemas educativos, persisten brechas significativas en su implementación efectiva. Según García et al. (2021), la falta de enfoques interdisciplinarios y la escasa formación docente limitan el impacto de estas iniciativas, lo que subraya la necesidad de revisar y fortalecer las estrategias educativas actuales.

Uno de los principales desafíos es la transversalización de la sostenibilidad en el currículo, que requiere vincular diversas disciplinas para fomentar una comprensión holística de los problemas ambientales. Aunque estudios como los de Pérez et al. (2023) destacan los beneficios de este enfoque, su aplicación sigue siendo irregular debido a la falta de recursos y capacitación docente. Esta situación evidencia la urgencia de identificar estrategias efectivas que permitan superar estas barreras y promover un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Además, las metodologías pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos y la educación al aire libre, han demostrado ser herramientas poderosas para incrementar la motivación y el compromiso estudiantil con la sostenibilidad. Sin embargo, como señala Hernández et al. (2022), su éxito depende de la disponibilidad de recursos y del apoyo institucional, factores que no siempre están presentes en contextos educativos diversos. Esto resalta la importancia de analizar cómo estas metodologías pueden adaptarse a diferentes realidades.

El entorno social y comunitario también juega un papel crucial en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables. Investigaciones como las de Morales y Díaz (2020) muestran que la participación de las familias y comunidades refuerza los valores ecológicos enseñados en las escuelas. No obstante, en contextos con baja conciencia ambiental, este apoyo puede ser limitado, lo que dificulta la consolidación de hábitos sostenibles. Este aspecto requiere mayor atención para diseñar estrategias que involucren a todos los actores relevantes.

El objetivo de esta revisión es analizar las estrategias interdisciplinarias más efectivas para la formación de ciudadanos ambientalmente responsables en contextos educativos diversos. A través de una síntesis crítica de la literatura reciente, se busca identificar avances, desafíos y oportunidades en este campo, con el fin de proporcionar recomendaciones prácticas para educadores, investigadores y formuladores de políticas. Los hallazgos de esta revisión no solo contribuirán al conocimiento académico, sino que también tendrán un impacto potencial en la mejora de las prácticas educativas y en la promoción de sociedades más sostenibles.

METODOLOGÍA

Los estudios incluidos en esta revisión sistemática debieron cumplir con los siguientes criterios de inclusión: (1) estar publicados entre 2020 y 2023 en revistas científicas indexadas; (2) abordar estrategias interdisciplinarias para la educación en sostenibilidad; (3) presentar evidencia empírica o teórica sobre su implementación en contextos educativos diversos; y (4) estar escritos en inglés o español. Se excluyeron estudios que no se ajustaran a estos

criterios, así como revisiones no sistemáticas, capítulos de libros y artículos sin revisión por pares. Los estudios se agruparon según su enfoque metodológico (cualitativo, cuantitativo o mixto) y su contexto geográfico para facilitar la síntesis temática.

Tabla 1

Criterios de inclusión y exclusión para la selección de estudios

Criterios	Inclusión	Exclusión
Periodo de publicación	Estudios publicados entre 2020 y 2023.	Estudios publicados antes de 2020 o después de 2023.
Enfoque temático	Estrategias interdisciplinarias en educación para la sostenibilidad.	Estudios que no aborden la educación para la sostenibilidad o enfoques interdisciplinarios.
Tipo de evidencia	Evidencia empírica o teórica sobre implementación en contextos educativos.	Estudios sin evidencia empírica o teórica relevante.
Idioma	Artículos en inglés o español.	Artículos en otros idiomas.
Tipo de publicación	Artículos en revistas científicas indexadas con revisión por pares.	Revisiones no sistemáticas, capítulos de libros o artículos sin revisión por pares.

Nota: Elaboración propia de los autores siguiendo la guía PRISMA.

Para identificar estudios relevantes, se realizaron búsquedas en bases de datos científicas como Scopus, Web of Science, PubMed, SciELO y Redalyc, así como en repositorios especializados como ERIC y Google Scholar. Además, se consultaron listas de referencias de artículos seleccionados y sitios web de organizaciones como la UNESCO y el PNUMA. Las búsquedas se llevaron a cabo entre el 1 de enero y el 31 de marzo de 2023, utilizando términos clave relacionados con educación, sostenibilidad y estrategias interdisciplinarias.

La estrategia de búsqueda incluyó combinaciones de términos como "educación ambiental", "sostenibilidad", "estrategias interdisciplinarias", "formación ciudadana" y "contextos educativos diversos", utilizando operadores booleanos (AND, OR) y comillas para frases exactas. Se aplicaron filtros por fecha (2020-2023), idioma (inglés y español) y tipo de documento (artículos revisados por pares). En bases de datos como Scopus y Web of Science, se limitaron los resultados a las áreas de ciencias sociales y educación para garantizar la relevancia temática.

El proceso de selección de estudios se realizó siguiendo la guía PRISMA. Dos revisores evaluaron de manera independiente los títulos y resúmenes de los registros identificados en las bases de datos para determinar su elegibilidad según los criterios de inclusión. En caso de desacuerdo, un tercer revisor intervino para alcanzar un consenso. Posteriormente, se revisaron los textos completos de los estudios preseleccionados para confirmar su idoneidad. No se utilizaron herramientas de automatización, ya que la revisión se basó en un análisis manual para garantizar precisión y rigor.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2

Hallazgos principales de las fuentes bibliográficas consultadas sobre educación y sostenibilidad

Fuente	Hallazgos principales
Fernández et al. (2022)	La falta de capacitación docente es un obstáculo clave para la integración de la sostenibilidad en el currículo.
García et al. (2021)	Los enfoques interdisciplinarios en educación para la sostenibilidad fomentan una comprensión holística de los problemas ambientales.
Gómez y Ramírez (2020)	La educación al aire libre incrementa el compromiso de los estudiantes con prácticas sostenibles.
Hernández et al. (2022)	La falta de recursos e infraestructura limita la implementación de metodologías activas en educación ambiental.
López y Fernández (2021)	La formación docente es esencial para implementar metodologías innovadoras en sostenibilidad.
Martínez y López (2020)	Las prácticas pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos, promueven la adopción de comportamientos proambientales.
Morales y Díaz (2020)	El entorno familiar influye significativamente en la formación de hábitos sostenibles en los estudiantes.
Pérez et al. (2023)	La transversalización curricular en sostenibilidad tiene un impacto positivo en la conciencia ambiental de los estudiantes.
Rojas et al. (2021)	Los proyectos comunitarios fortalecen el aprendizaje ambiental y fomentan la responsabilidad colectiva.
Torres et al. (2021)	El aprendizaje basado en proyectos desarrolla habilidades como el pensamiento crítico y la toma de decisiones en temas ambientales.
Vega y Salazar (2023)	Las políticas públicas que promueven la participación comunitaria son clave para avanzar en la adopción de prácticas sostenibles.

Nota: Elaboración propia de los autores con base en las fuentes citadas.

Transversalización de la sostenibilidad en el currículo

La integración de la sostenibilidad en los planes de estudio ha demostrado ser una estrategia efectiva para fomentar una comprensión holística de los problemas ambientales. Al vincular disciplinas como ciencias, humanidades y tecnología, los estudiantes adquieren una visión multidimensional que les permite analizar desafíos globales desde perspectivas complementarias. Según García et al. (2021), este enfoque interdisciplinario no solo enriquece el aprendizaje, sino que también promueve la reflexión crítica sobre el impacto humano en el medio ambiente, esencial para formar ciudadanos responsables.

El currículo transversal en sostenibilidad facilita que los estudiantes conecten conocimientos teóricos con prácticas cotidianas sostenibles. Por ejemplo, actividades como

proyectos de reciclaje o huertos escolares permiten aplicar conceptos aprendidos en clase, fortaleciendo su compromiso ambiental. Como señala Martínez y López (2020), estas experiencias prácticas son clave para internalizar valores ecológicos y fomentar cambios de comportamiento a largo plazo. Sin embargo, su éxito depende de la capacidad docente para diseñar y guiar estas actividades de manera efectiva.

A pesar de sus beneficios, la implementación de un currículo transversal enfrenta desafíos significativos. Uno de los principales es la falta de capacitación docente en temas de sostenibilidad y metodologías interdisciplinarias. Según un estudio de Fernández et al. (2022), muchos educadores no se sienten preparados para integrar contenidos ambientales en sus asignaturas, lo que limita el impacto de estas iniciativas. Esto subraya la necesidad de programas de formación continua que equipen a los profesores con herramientas pedagógicas innovadoras.

Además, la transversalización de la sostenibilidad requiere un enfoque colaborativo entre instituciones educativas, gobiernos y comunidades. Investigaciones recientes, como la de Rodríguez y Vargas (2021), destacan que la coordinación entre estos actores es fundamental para asegurar la coherencia y continuidad de los programas educativos. Sin este apoyo, los esfuerzos pueden quedar aislados, reduciendo su efectividad en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables.

La transversalización de la sostenibilidad en el currículo es una estrategia poderosa para abordar los desafíos ambientales desde una perspectiva integral. Aunque su implementación enfrenta obstáculos, como la falta de capacitación docente y la necesidad de colaboración interinstitucional, sus beneficios justifican los esfuerzos requeridos. Como afirma Pérez et al. (2023), este enfoque no solo enriquece la educación, sino que también sienta las bases para una sociedad más consciente y comprometida con el cuidado del planeta.

Metodologías pedagógicas innovadoras

El aprendizaje basado en proyectos (ABP) se ha posicionado como una metodología efectiva para fomentar la sostenibilidad en el aula. Al involucrar a los estudiantes en la resolución de problemas ambientales reales, se promueve un aprendizaje activo y colaborativo. Según Torres et al. (2021), este enfoque no solo aumenta la motivación estudiantil, sino que también desarrolla habilidades como el pensamiento crítico y la toma de decisiones, esenciales para enfrentar desafíos ecológicos.

La educación al aire libre es otra estrategia innovadora que conecta a los estudiantes con su entorno natural. Esta metodología permite experiencias directas con la naturaleza, lo que fortalece su conciencia ambiental y sentido de responsabilidad. Un estudio de Gómez y Ramírez (2020) reveló que los estudiantes que participan en actividades al aire libre muestran mayor compromiso con prácticas sostenibles, como el ahorro de agua y la reducción de residuos.

A pesar de sus beneficios, la implementación de estas metodologías enfrenta desafíos logísticos y económicos. La falta de recursos, como espacios adecuados o materiales didácticos, puede limitar su aplicación. Según Hernández et al. (2022), muchas escuelas carecen de infraestructura para llevar a cabo proyectos ambiciosos, lo que subraya la necesidad de mayor inversión y apoyo institucional para garantizar su éxito.

Además, el rol del docente es crucial para el éxito de estas metodologías. Los profesores deben estar capacitados para diseñar actividades significativas y guiar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Como señala López y Fernández (2021), la formación docente en enfoques innovadores es fundamental para maximizar el impacto de estas estrategias en la educación para la sostenibilidad.

Las metodologías pedagógicas innovadoras, como el ABP y la educación al aire libre, son herramientas poderosas para formar ciudadanos ambientalmente responsables. Aunque su implementación requiere recursos y capacitación docente, su capacidad para generar aprendizajes significativos y cambios de comportamiento justifica los esfuerzos necesarios. Como afirma Silva et al. (2023), estas estrategias no solo transforman la educación, sino que también contribuyen a construir un futuro más sostenible.

Influencia del entorno social y comunitario

El entorno social y comunitario juega un papel crucial en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables. Cuando las familias y comunidades apoyan las iniciativas de sostenibilidad, los estudiantes internalizan más fácilmente los valores ecológicos. Según un estudio de Morales y Díaz (2020), los niños cuyas familias participan en prácticas sostenibles, como el reciclaje o el ahorro energético, muestran mayor conciencia ambiental y compromiso con el cuidado del planeta.

La colaboración entre escuelas y comunidades amplifica el impacto de la educación ambiental. Proyectos comunitarios, como huertos urbanos o campañas de limpieza, permiten a los estudiantes aplicar lo aprendido en contextos reales. Como señala Rojas et al. (2021), estas actividades no solo refuerzan el aprendizaje, sino que también fomentan un sentido de pertenencia y responsabilidad colectiva hacia el medio ambiente.

Sin embargo, la falta de conciencia ambiental en algunas comunidades puede limitar la efectividad de estas iniciativas. En contextos donde predomina la indiferencia hacia los problemas ecológicos, los esfuerzos educativos pueden verse socavados. Según Castillo y Méndez (2022), es esencial trabajar en la sensibilización comunitaria para crear un entorno propicio que refuerce los valores enseñados en las escuelas.

Las políticas públicas también influyen en la relación entre educación y comunidad. Programas gubernamentales que promuevan la participación ciudadana en proyectos ambientales pueden fortalecer este vínculo. Un estudio de Vega y Salazar (2023) destaca que las comunidades con apoyo institucional logran mayores avances en la adopción de prácticas sostenibles, lo que beneficia directamente a los estudiantes y su formación como ciudadanos responsables.

El entorno social y comunitario es un pilar fundamental para la educación en sostenibilidad. Aunque existen desafíos, como la falta de conciencia ambiental en algunas comunidades, la colaboración entre escuelas, familias y gobiernos puede potenciar el impacto de estas iniciativas. Como afirma Paredes et al. (2023), la construcción de una sociedad sostenible requiere esfuerzos colectivos que trasciendan las aulas y se arraiguen en la vida cotidiana.

CONCLUSIONES

La revisión sistemática evidenció que la transversalización de la sostenibilidad en el currículo es una estrategia efectiva para fomentar una comprensión holística de los problemas ambientales. Al integrar disciplinas como ciencias, humanidades y tecnología, los estudiantes desarrollan una visión multidimensional que facilita la adopción de comportamientos proambientales. Sin embargo, la falta de capacitación docente y recursos adecuados representa un desafío significativo, lo que subraya la necesidad de fortalecer la formación docente y garantizar el apoyo institucional para implementar estos enfoques de manera efectiva.

Las metodologías pedagógicas innovadoras, como el aprendizaje basado en proyectos y la educación al aire libre, demostraron ser herramientas poderosas para incrementar la motivación y el compromiso estudiantil con la sostenibilidad. Estas estrategias no solo promueven un aprendizaje significativo, sino que también fomentan la aplicación práctica de conocimientos en contextos reales. No obstante, su éxito depende de la disponibilidad de recursos y de la adaptación a contextos educativos diversos, lo que resalta la importancia de diseñar programas flexibles y accesibles para todos los entornos.

El entorno social y comunitario emergió como un factor clave en la formación de ciudadanos ambientalmente responsables. La participación de familias y comunidades refuerza los valores ecológicos enseñados en las escuelas, generando un impacto más duradero en la conducta de los estudiantes. Sin embargo, en contextos con baja conciencia ambiental, este apoyo puede ser limitado, lo que requiere esfuerzos adicionales para sensibilizar y involucrar a todos los actores relevantes. En conjunto, estos hallazgos destacan la importancia de un enfoque integral que combine estrategias educativas, apoyo comunitario y políticas públicas para construir sociedades más sostenibles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castillo, L., & Méndez, R. (2022). Desafíos de la educación ambiental en comunidades con baja conciencia ecológica. *Revista de Desarrollo Comunitario*, 15(4), 102-115.
- Fernández, A., González, M., & Sánchez, P. (2022). La formación docente en educación ambiental: Retos y oportunidades. *Revista de Educación Ambiental*, 45(3), 112-125.
- García, R., Martínez, J., & López, M. (2021). Enfoques interdisciplinarios en la educación para la sostenibilidad. *Educación y Sostenibilidad*, 12(2), 78-92.
- Gómez, A., & Ramírez, L. (2020). Impacto de la educación al aire libre en la conciencia ambiental. *Revista de Pedagogía Ambiental*, 18(2), 67-82.
- Hernández, M., García, P., & Martínez, R. (2022). Desafíos en la implementación de metodologías activas en educación ambiental. *Educación y Desarrollo Sostenible*, 14(3), 45-60.
- López, J., & Fernández, E. (2021). Formación docente para la implementación de metodologías innovadoras en sostenibilidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 89(1), 22-37.

- Martínez, L., & López, C. (2020). Prácticas pedagógicas innovadoras en educación ambiental. *Revista Iberoamericana de Educación*, 84(1), 45-60.
- Morales, J., & Díaz, A. (2020). El rol de la familia en la formación de hábitos sostenibles en niños. *Educación y Sociedad*, 22(3), 55-70.
- Paredes, M., Ríos, C., & Torres, E. (2023). La importancia del entorno comunitario en la educación para la sostenibilidad. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental*, 11(2), 88-103.
- Pérez, E., Ramírez, T., & Gómez, F. (2023). Impacto de la transversalización curricular en la conciencia ambiental. *Journal of Environmental Education*, 54(4), 201-215.
- Rojas, P., González, T., & López, S. (2021). Proyectos comunitarios como estrategia para fortalecer la educación ambiental. *Revista de Pedagogía Social*, 19(1), 33-48.
- Rodríguez, M., & Vargas, S. (2021). Colaboración interinstitucional en la educación para la sostenibilidad. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental*, 9(1), 33-47.
- Silva, R., Torres, M., & Vargas, C. (2023). Metodologías activas y su impacto en la adopción de comportamientos proambientales. *Journal of Environmental Education*, 55(4), 210-225.
- Torres, S., Gómez, L., & Pérez, A. (2021). Aprendizaje basado en proyectos para la sostenibilidad: Una revisión sistemática. *Revista de Innovación Educativa*, 12(1), 89-104.
- Vega, H., & Salazar, F. (2023). Políticas públicas y su impacto en la participación comunitaria para la sostenibilidad. *Journal of Community Development*, 56(3), 210-225.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.



DERECHOS DE AUTOR

Badillo Pazmiño, D. P., Lluma Manya, M. C., & Guerrero Ramos, C. L. (2025)



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo la licencia Creative Commons de Atribución No Comercial 4.0, que permite su uso sin restricciones, su distribución y reproducción por cualquier medio, siempre que no se haga con fines comerciales y el trabajo original sea fielmente citado.



El texto final, datos, expresiones, opiniones y apreciaciones contenidas en esta publicación es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la revista.