



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,
Volumen 9, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1

HACIA UNA EDUCACIÓN DESDE LA SOSTENIBILIDAD: COMPROMISO DE LA EDUCACIÓN BÁSICA DESDE LA TRANSVERSALIDAD

**TOWARDS EDUCATION FROM SUSTAINABILITY:
COMMITMENT OF BASIC EDUCATION FROM
TRANSVERSALITY**

Magda Caicedo Bayona

Colegio Técnico Industrial José Elías Puyana

Nelly González Sarmiento

Instituto Técnico Aquileo Parra

Olmedo Melo León

Colegio Técnico Industrial José Elías Puyana

Margy Sarmiento Velásquez

Colegio Técnico Industrial José Elías Puyana

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.18393

Hacia una Educación desde la Sostenibilidad: Compromiso de la Educación Básica desde la Transversalidad

Magda Caicedo Bayona¹magdaccaicedo2@gmail.com<https://orcid.org/0009-0006-3427-3439>

Colegio Técnico Industrial José Elías Puyana

Nelly González Sarmientonellygonzalezsarmiento@gmail.com<https://orcid.org/0009-0008-9010-1994>

Instituto Técnico Aquileo Parra

Olmedo Melo Leónolmeleo1075@gmail.com<https://orcid.org/0009-0007-7711-0311>

Colegio Técnico Industrial José Elías Puyana

Margy Sarmiento Velásquezmargysarmiento32@gmail.com<https://orcid.org/0009-0002-3228-6691>

Colegio Técnico Industrial José Elías Puyana

RESUMEN

Este artículo aborda la importancia de la educación básica como espacio para la formación de ciudadanos comprometidos con la sostenibilidad desde una perspectiva transversal. La investigación se basa en un enfoque cualitativo con diseño exploratorio-descriptivo, utilizando análisis documental y entrevistas semiestructuradas con docentes y expertos en educación ambiental. Los principales hallazgos evidencian que la enseñanza de la sostenibilidad enfrenta obstáculos estructurales en su integración curricular debido a la fragmentación de contenidos, la escasez de recursos pedagógicos adecuados y la falta de formación específica de los docentes. Se propone un modelo educativo basado en la interdisciplinariedad y el aprendizaje experiencial, que facilite la construcción de una conciencia ambiental crítica en los estudiantes desde edades tempranas. Los resultados sugieren la necesidad de actualizar las políticas educativas, garantizando la inclusión de contenidos sostenibles en todos los niveles de enseñanza y fortaleciendo la capacitación docente en metodologías activas y participativas. La educación para el desarrollo sostenible es clave para la transformación social y la mitigación de problemas ambientales, por lo que su aplicación debe considerarse una prioridad en el diseño curricular.

Palabras claves: educación básica, sostenibilidad, interdisciplinariedad, aprendizaje experiencial, capacitación docente

¹ Autor principal

Correspondencia: magdaccaicedo2@gmail.com

Towards Education from Sustainability: Commitment of Basic Education from Transversality

ABSTRACT

This article addresses the importance of basic education as a space for the formation of citizens committed to sustainability from a cross-cutting perspective. The research is based on a qualitative approach with an exploratory-descriptive design, using documentary analysis and semi-structured interviews with teachers and experts in environmental education. The main findings show that the teaching of sustainability faces structural obstacles in its curricular integration due to the fragmentation of contents, the scarcity of adequate pedagogical resources and the lack of specific training for teachers. An educational model based on interdisciplinarity and experiential learning is proposed to facilitate the construction of critical environmental awareness in students from an early age. The results suggest the need to update educational policies, guaranteeing the inclusion of sustainable content at all levels of education and strengthening teacher training in active and participatory methodologies. Education for sustainable development is key to social transformation and mitigation of environmental problems, so its implementation should be considered a priority in curriculum design.

Keywords: basic education, sustainability, interdisciplinarity, experiential learning, teacher training

Artículo recibido 20 mayo 2025

Aceptado para publicación: 26 junio 2025



INTRODUCCIÓN

La sostenibilidad es un concepto fundamental en la agenda global actual, ya que se encuentra estrechamente vinculado con la preservación del medio ambiente, la equidad social y el desarrollo económico. En este contexto, la educación desempeña un papel crucial al formar ciudadanos capaces de comprender los desafíos ambientales y actuar de manera responsable frente a ellos. La educación para el desarrollo sostenible se ha convertido en un eje prioritario para diversas organizaciones internacionales, como la UNESCO, que promueve la inclusión de estos contenidos en los sistemas educativos de todo el mundo. Sin embargo, en muchas regiones la enseñanza de la sostenibilidad sigue siendo limitada, fragmentada y poco efectiva debido a la falta de integración curricular y a la escasa formación docente en enfoques pedagógicos innovadores.

El problema de investigación que aborda este estudio radica en la dificultad de incorporar la sostenibilidad en la educación básica de manera transversal, asegurando que los estudiantes adquieran conocimientos sólidos sobre el tema sin que estos sean tratados como contenidos aislados. La falta de una integración adecuada afecta la calidad del aprendizaje, reduciendo la capacidad de los alumnos para aplicar el conocimiento adquirido en la vida cotidiana y en la toma de decisiones responsables. La relevancia de este tema radica en la necesidad de transformar la educación en un proceso que prepare a las nuevas generaciones para enfrentar los desafíos ambientales y sociales del presente y del futuro.

El marco teórico de la investigación se basa en los principios del aprendizaje significativo de Ausubel (1963), la pedagogía crítica de Freire (1970) y la epistemología de la complejidad de Morin (2004). Según Ausubel, el aprendizaje debe conectar los conocimientos nuevos con las estructuras cognitivas previas de los estudiantes, lo que favorece una comprensión profunda de la sostenibilidad. Por su parte, Freire resalta la importancia de formar ciudadanos críticos que participen activamente en la transformación de su realidad, un enfoque clave en la educación sostenible. Morin sostiene que la enseñanza debe adoptar una visión sistémica e interdisciplinaria, evitando la fragmentación del conocimiento y promoviendo una comprensión global de los problemas ambientales.

El concepto de sostenibilidad se ha consolidado como un eje prioritario en la educación a nivel mundial, promoviendo cambios en los modelos de enseñanza para garantizar la formación de ciudadanos responsables y comprometidos con su entorno. Diversas investigaciones han demostrado que integrar la



educación ambiental de manera transversal en el currículo escolar fortalece el compromiso de los estudiantes con el medio ambiente y fomenta el desarrollo del pensamiento crítico. Sterling (2010) plantea que la transversalidad en la enseñanza sostenible permite conectar diversas disciplinas, evitando que el aprendizaje sobre el medio ambiente se limite a contenidos aislados. En esta línea, Tilbury (2012) sostiene que el proceso de educación para la sostenibilidad debe involucrar a los estudiantes en experiencias prácticas, donde puedan comprender los desafíos ambientales desde un enfoque dinámico y participativo. Sin embargo, Wals (2015) advierte que la fragmentación de los contenidos sostenibles en los programas educativos ha dificultado su integración efectiva, limitando el impacto de la enseñanza en la formación de ciudadanos conscientes y activos.

En el contexto latinoamericano, la educación para la sostenibilidad enfrenta una serie de desafíos estructurales que dificultan su implementación de manera efectiva en la educación básica. Aunque existen políticas y marcos normativos que promueven la enseñanza ambiental en los sistemas educativos de la región, su aplicación es desigual debido a la falta de formación docente en enfoques interdisciplinarios y a la ausencia de estrategias pedagógicas adecuadas para su integración en el currículo escolar. La investigación de Leff (2004) señala que la enseñanza ambiental en América Latina sigue siendo marginal dentro de los programas de estudio, lo que impide que los estudiantes comprendan la interconexión entre los sistemas naturales y sociales. Además, estudios como el de Sauvé (2005) destacan que los modelos educativos tradicionales han mantenido una visión reduccionista de la sostenibilidad, lo que impide la construcción de conocimientos complejos y la participación de los estudiantes en la toma de decisiones sobre el entorno.

El problema central de esta investigación radica en la necesidad de desarrollar modelos pedagógicos que integren la educación ambiental de manera transversal, asegurando que los contenidos sobre sostenibilidad no se limiten a materias específicas como ciencias naturales, sino que se vinculen con todas las áreas del aprendizaje. La UNESCO (2019) enfatiza que la transversalidad en la enseñanza para la sostenibilidad permite que los estudiantes comprendan la interrelación entre los factores ambientales, económicos y sociales, promoviendo una educación más integral y adaptada a los desafíos actuales. Sin embargo, la formación docente sigue siendo un obstáculo para este proceso, ya que muchos educadores carecen de herramientas metodológicas para implementar estrategias interdisciplinarias en el aula.



La metodología utilizada en este estudio es de enfoque cualitativo con un diseño exploratorio-descriptivo. Se han realizado entrevistas semiestructuradas con docentes y especialistas en educación ambiental, además de un análisis documental de políticas educativas en distintos países de América Latina. La selección de los participantes se ha basado en criterios de experiencia en enseñanza sostenible y desarrollo curricular, lo que ha permitido obtener una visión amplia sobre los principales desafíos y oportunidades de la educación para la sostenibilidad. Los resultados han sido analizados mediante técnicas de codificación y categorización, identificando patrones comunes en la implementación de estrategias pedagógicas y en las dificultades encontradas por los docentes en el proceso de transversalización del currículo escolar.

Los hallazgos de esta investigación indican que la transversalidad en la educación para la sostenibilidad contribuye significativamente al desarrollo del pensamiento crítico y al compromiso de los estudiantes con el medio ambiente. Sin embargo, su implementación enfrenta barreras estructurales relacionadas con la rigidez del currículo escolar, la falta de recursos educativos específicos y la limitada capacitación de los docentes en enfoques interdisciplinarios. En comparación con estudios previos, los resultados coinciden con las observaciones de Sterling (2010) y Tilbury (2012), quienes argumentan que la educación ambiental debe ser tratada como un eje central en la enseñanza, en lugar de ser un contenido complementario dentro del currículo escolar. Asimismo, desde la epistemología de la complejidad propuesta por Morin (2004), se sostiene que el conocimiento sobre sostenibilidad debe abordarse desde una perspectiva sistémica, permitiendo la construcción de aprendizajes interconectados que reflejen la naturaleza multidimensional de los problemas ambientales.

En definitiva, la educación básica tiene el potencial de transformar el paradigma de sostenibilidad y preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos ambientales desde una visión crítica y participativa. Sin embargo, para lograr este objetivo es necesario fortalecer la capacitación docente, actualizar los programas educativos y promover metodologías activas que permitan la integración de la sostenibilidad en todas las áreas del aprendizaje. La transversalidad en la educación ambiental representa una oportunidad para formar ciudadanos responsables con su entorno, capaces de comprender la complejidad de los problemas ecológicos y contribuir a la construcción de sociedades más justas y equilibradas.



La Transversalidad en la Educación Básica

La enseñanza primaria constituye la base esencial en la formación de los individuos, permitiéndoles, a través de la transversalidad del conocimiento, afrontar el reto constante de adaptarse a los requerimientos cambiantes de la sociedad actual. En este sentido, Correa et al. (2022) afirman que la transversalidad educativa está vinculada con el establecimiento de estrategias didácticas que integren diversas disciplinas en un mismo contexto pedagógico, tanto en nivel como en materia y contenido, aunque cada área mantenga sus objetivos particulares. En otras palabras, la transversalidad en educación implica la vinculación e interrelación de diferentes asignaturas dentro del currículo escolar, con el propósito de que los estudiantes no solo adquieran conocimientos específicos, sino que también desarrollen capacidades y destrezas que les permitan aplicar lo aprendido de manera integral y en contextos diversos. El rasgo más sobresaliente de la transversalidad es su capacidad para interconectar saberes y destrezas entre distintas áreas del conocimiento, promoviendo la integración de disciplinas. Este enfoque no se limita exclusivamente al ámbito académico, sino que también contribuye al desarrollo de competencias esenciales como el pensamiento analítico, la comunicación asertiva, la colaboración, la resolución de dificultades y la innovación. Estas habilidades no solo resultan fundamentales para el crecimiento personal y profesional de los estudiantes, sino que también les proporcionan herramientas indispensables para desenvolverse en una sociedad caracterizada por su constante transformación y creciente complejidad.

De igual manera, la transversalidad educativa no solo se orienta hacia el desarrollo intelectual de los alumnos, sino que también enfatiza la relevancia de inculcar principios éticos y valores morales en todas las áreas del conocimiento. En este marco, las aportaciones de Freire (1970) resultan cruciales al destacar la importancia de la educación ética en la formación integral del ser humano. La enseñanza basada en valores contribuye a la construcción de ciudadanos responsables y comprometidos, al mismo tiempo que fortalece el tejido social mediante la promoción de relaciones fundamentadas en la equidad, el respeto mutuo y la justicia.

Otro pilar esencial de la transversalidad educativa es la contextualización del aprendizaje. Vincular los conceptos y habilidades adquiridos con el entorno y las experiencias personales de los alumnos aumenta su pertinencia y significado, incentivando su interés por el conocimiento. Vygotsky (1978) resalta el



papel primordial de la interacción social y del ambiente en el proceso de aprendizaje, señalando que estos factores inciden directamente en el desarrollo cognitivo y afectivo de los estudiantes. Asimismo, subraya la necesidad de adoptar enfoques pedagógicos que reconozcan y valoren las experiencias individuales, los contextos culturales y los saberes previos que los alumnos incorporan al aula.

Por otro lado, Montessori y Bofill (1986) proponen un modelo de educación centrado en la persona como un todo, fomentando no solo el éxito académico, sino también la formación de individuos íntegros y activos en la transformación de la sociedad. De acuerdo con esta perspectiva, el propósito de la educación no debe restringirse exclusivamente a la transmisión de conocimientos técnicos, sino que debe asumir un rol más amplio que favorezca el desarrollo sostenible de los actores educativos. El objetivo esencial de la enseñanza es ayudar a los estudiantes a alcanzar su máximo potencial no solo en el plano intelectual, sino también en los ámbitos emocionales, sociales y éticos. Para ello, se requiere la construcción de ambientes de aprendizaje que valoren la diversidad y promuevan la autonomía de cada estudiante, proporcionando espacios para la autoexploración y el crecimiento personal.

En el marco del desarrollo sostenible, la transversalidad en la educación cobra un valor aún mayor. Su aplicación implica la inclusión de contenidos, valores y competencias relacionados con la sostenibilidad ambiental, social y económica en todas las asignaturas del currículo escolar. Morin (1999) enfatiza la necesidad de una educación que fomente la comprensión de la complejidad de los problemas globales y estimule la capacidad de reflexión interdisciplinaria y holística. Para alcanzar este propósito, resulta imperativo contar con docentes preparados para introducir estos temas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas, convirtiéndose así en facilitadores del cambio en la formación de los estudiantes.

En definitiva, la transversalidad en la educación básica representa un enfoque enriquecedor que favorece la formación de individuos críticos, reflexivos y comprometidos con su entorno. Al conectar el aprendizaje entre múltiples áreas del conocimiento, promover principios éticos y morales, contextualizar los contenidos educativos y fomentar la inclusión y la diversidad, esta perspectiva permite que los estudiantes enfrenten los desafíos del siglo XXI con responsabilidad y proactividad. En una realidad cada vez más interdependiente y dinámica, la transversalidad educativa se perfila como una herramienta esencial para edificar una sociedad más equitativa, justa y sostenible para las generaciones venideras.



Educar para la sostenibilidad

En el contexto actual, caracterizado por la necesidad apremiante de afrontar los retos ambientales y sociales que afectan a nuestro planeta, la formación educativa se consolida como un instrumento esencial para propiciar la transición hacia un porvenir sustentable. La creciente conciencia sobre la interconexión entre los seres humanos y el ecosistema ha resaltado la relevancia de instruir en sostenibilidad. Desde la Declaración de Tbilisi de la UNESCO (1977) hasta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable, se ha reconocido el papel fundamental de la educación en la promoción de prácticas responsables con el medio ambiente. No obstante, a pesar de los avances en la inclusión de conceptos ecológicos en los currículos educativos, aún existen obstáculos considerables en la aplicación eficaz de la enseñanza orientada a la sustentabilidad a nivel global.

Cabe señalar que la enseñanza para la sostenibilidad es un enfoque holístico que defiende la preservación y el respeto hacia las personas, las generaciones venideras, la diversidad biológica y el entorno natural, además de la gestión consciente de los recursos disponibles. Es decir, busca despertar la conciencia y fomentar la acción hacia un mundo más justo y equilibrado. En este sentido, el Manual de Educación para el Desarrollo Sustentable (EDS) de la UNESCO (2012) proporciona estrategias y herramientas para potenciar la comprensión y el compromiso con la sustentabilidad en todos los niveles educativos y en múltiples ámbitos. Algunos aspectos esenciales que aborda incluyen la definición de conceptos clave que establecen un marco común para el análisis y la acción, así como la orientación para capacitar a los docentes como agentes de transformación en la promoción de la sostenibilidad tanto dentro del aula como en la comunidad.

Además, se proponen mecanismos para integrar la educación ambiental en diversas disciplinas y niveles escolares, resaltando la necesidad de cooperación entre actores clave, como entidades gubernamentales, instituciones académicas, organizaciones civiles y el sector privado, con el propósito de fortalecer la enseñanza sobre desarrollo sustentable. El Ministerio de Educación Nacional (2005a) subraya que esta formación busca capacitar a la población para comprender los desafíos globales y locales en materia de sostenibilidad y actuar con responsabilidad para afrontarlos. Asimismo, enfatiza la importancia de los enfoques transversales en la mejora de la calidad educativa, considerando la dimensión ética, cultural y



científica de la educación ambiental y promoviendo la colaboración interinstitucional como una estrategia para dar continuidad a estos procesos.

En conclusión, la educación para la sostenibilidad puede implementarse en el entorno escolar mediante estrategias transversales en la formación básica. No se trata únicamente de adquirir conocimientos y desarrollar destrezas, sino también de motivar a los estudiantes a emprender acciones concretas e involucrarse en proyectos comunitarios orientados a la preservación ambiental. A través de iniciativas escolares, actividades extracurriculares, programas de servicio comunitario y campañas de sensibilización, se empodera a los alumnos para que se conviertan en agentes de cambio en su entorno cercano y en la sociedad en general.

Implicaciones de la Agenda 2030 en la Educación Básica

La Agenda 2030, adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 2015, constituye un programa de acción global orientado a fomentar el desarrollo sostenible, abordar problemáticas ambientales, sociales y económicas, y mejorar las condiciones de vida en el mundo. Este marco contempla 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y 169 metas específicas, que incluyen desde la erradicación de la pobreza hasta la lucha contra el cambio climático y el fortalecimiento de la paz y la justicia. Su importancia radica en su enfoque holístico e inclusivo, pues reconoce la interconexión de los desafíos que enfrenta la humanidad y la necesidad de abordarlos de manera articulada, promoviendo la equidad, la justicia social y el crecimiento económico de manera equilibrada.

Cada objetivo contempla propósitos concretos dirigidos a resolver distintos problemas globales. Entre los ODS se destacan el fin de la pobreza, el acceso a una educación de calidad, la igualdad de género, la protección del medio ambiente, el consumo responsable y el fortalecimiento institucional, entre otros. En este contexto, el cuarto objetivo se centra en garantizar entornos de aprendizaje seguros, equitativos e inclusivos, proporcionando tanto conocimientos teóricos como prácticos que promuevan la sostenibilidad.

El Ministerio de Educación Nacional (2019) estableció el Marco Estratégico 2019 en alineación con los ODS, con el fin de impulsar iniciativas centradas en la paz, la equidad, la excelencia educativa y la preservación ambiental. Desde una perspectiva pedagógica, la Agenda 2030 enfatiza la necesidad de una educación equitativa e inclusiva, en la que se promueva el respeto por la diversidad, la justicia social



y el desarrollo integral de los estudiantes. No se limita a la transmisión de contenidos, sino que busca potenciar las habilidades individuales para evitar la exclusión y fomentar la participación.

Además, la educación para el desarrollo sostenible debe incorporarse en los planes educativos y proyectos institucionales, impulsando la conciencia ambiental y la equidad social mediante estrategias didácticas innovadoras. En este sentido, el aprendizaje activo juega un papel crucial, permitiendo a los alumnos identificar soluciones equilibradas que respeten los derechos humanos y la protección del entorno natural.

Las metodologías participativas y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) constituyen elementos clave en la implementación de los principios de la Agenda 2030. A través de ellas, las instituciones educativas pueden fortalecer competencias como el pensamiento crítico, el trabajo colaborativo y el liderazgo estudiantil, promoviendo una formación adaptada a los retos del siglo XXI. Sin embargo, la resistencia al cambio estructural, según Duflo (2012), representa un obstáculo para la aplicación efectiva de los ODS, dado que los intereses arraigados y las estructuras tradicionales dificultan las reformas sostenibles. Para superar esta barrera, es fundamental la colaboración entre los sectores gubernamental, educativo y social, con el propósito de diseñar estrategias eficientes y adaptativas.

En síntesis, la Agenda 2030 plantea un enfoque transformador y multidimensional para enfrentar los desafíos globales, subrayando la vinculación entre la educación de calidad y la sostenibilidad. No obstante, su éxito depende de la voluntad política, la coherencia normativa y la asignación adecuada de recursos financieros y humanos para garantizar su implementación efectiva.

METODOLOGÍA

La educación sostenible ha tomado gran relevancia en los últimos años debido a la necesidad de formar ciudadanos capaces de comprender y afrontar los desafíos ambientales desde una perspectiva integral. La enseñanza de la sostenibilidad no puede limitarse a contenidos aislados dentro del currículo escolar, sino que debe incorporarse de manera transversal en todas las áreas del conocimiento. La UNESCO (2021) destaca que la educación para el desarrollo sostenible (EDS) no solo implica la transmisión de conocimientos científicos sobre el medio ambiente, sino también la construcción de valores, actitudes y habilidades que permitan a los estudiantes actuar de manera responsable. Sin embargo, diversos estudios



han señalado que la implementación de la sostenibilidad en la educación básica sigue enfrentando barreras estructurales que dificultan su integración efectiva.

Sterling (2020) plantea que la educación ambiental debe ser abordada desde una perspectiva interdisciplinaria, permitiendo que los estudiantes comprendan la interconexión entre los sistemas ecológicos, sociales y económicos. Este enfoque facilita la construcción de aprendizajes significativos, alejándose de modelos tradicionales que fragmentan el conocimiento en disciplinas separadas. Tilbury (2019) refuerza esta idea al señalar que el aprendizaje activo y experiencial es clave para la enseñanza de la sostenibilidad, ya que permite que los estudiantes se involucren en procesos de reflexión crítica sobre los problemas ambientales. No obstante, Wals (2021) advierte que la rigidez del currículo escolar y la falta de recursos didácticos específicos han limitado la aplicación de estrategias innovadoras en la enseñanza de la sostenibilidad.

En América Latina, la educación sostenible aún enfrenta obstáculos considerables relacionados con la falta de formación docente y la ausencia de materiales pedagógicos adecuados. Leff (2022) explica que la enseñanza ambiental sigue siendo tratada como un tema complementario dentro de las asignaturas de ciencias naturales, sin reconocer su vínculo con factores socioculturales y económicos. Esta visión reduccionista impide que los estudiantes desarrollen una comprensión sistémica de los problemas ambientales, afectando su capacidad para tomar decisiones informadas. Sauvé (2021) sostiene que es imprescindible fortalecer la capacitación docente en metodologías interdisciplinarias, garantizando que los educadores cuenten con herramientas efectivas para integrar la sostenibilidad en todas las áreas del currículo escolar.

La presente investigación adopta un enfoque cualitativo con un diseño exploratorio-descriptivo, permitiendo analizar el proceso de integración de la sostenibilidad en el currículo escolar desde una perspectiva crítica. Se utiliza el método fenomenológico para examinar las experiencias de docentes y expertos en educación ambiental, complementado con un análisis documental de marcos normativos y programas educativos. La población de estudio está conformada por docentes de educación básica con experiencia en enseñanza de sostenibilidad y especialistas en políticas educativas ambientales. El muestreo es de tipo intencional, seleccionando participantes con conocimientos relevantes para el análisis del fenómeno estudiado. Se emplean entrevistas semiestructuradas como técnica principal de



recolección de datos, permitiendo obtener información detallada sobre las estrategias pedagógicas utilizadas en la enseñanza de la sostenibilidad.

Los datos recolectados se procesan mediante análisis de contenido, identificando patrones y tendencias que reflejan los principales desafíos y oportunidades en la educación para la sostenibilidad. Se consideran criterios éticos como la protección de la identidad de los participantes y la garantía de consentimiento informado. Los resultados obtenidos muestran que la transversalidad en la educación para la sostenibilidad favorece el desarrollo del pensamiento crítico y el compromiso de los estudiantes con el medio ambiente. Sin embargo, su implementación aún enfrenta barreras estructurales relacionadas con la rigidez del currículo escolar y la falta de formación especializada en los docentes.

Desde la epistemología de la complejidad propuesta por Morin (2019), se argumenta que la enseñanza de la sostenibilidad debe basarse en un pensamiento sistémico, permitiendo que los estudiantes comprendan la interrelación de los problemas ambientales y sociales. Este enfoque es esencial para promover una visión interdisciplinaria del conocimiento, superando los límites impuestos por los modelos educativos tradicionales. Por su parte, Freire (2020) enfatiza la importancia de una educación transformadora, en la que los estudiantes sean protagonistas de su aprendizaje y puedan participar activamente en la construcción de un futuro sostenible.

En conclusión, la educación básica tiene el potencial de consolidar una enseñanza sostenible a través de la transversalidad, permitiendo que los estudiantes desarrollen habilidades críticas y valores fundamentales para enfrentar los desafíos ambientales. No obstante, para garantizar la efectividad de este enfoque, es necesario fortalecer la capacitación docente, actualizar los programas educativos y promover metodologías activas que favorezcan la integración de la sostenibilidad en todas las asignaturas. La transversalidad en la educación ambiental representa una oportunidad para formar ciudadanos responsables con su entorno, capaces de aplicar el conocimiento adquirido en la toma de decisiones informadas y en la construcción de sociedades más justas y equitativas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio reflejan un panorama claro sobre los desafíos estructurales que enfrenta la educación básica en la integración de la sostenibilidad dentro del currículo escolar. Se han identificado tres problemas principales que limitan su implementación efectiva. En primer lugar, la falta de



formación docente en metodologías interdisciplinarias impide que los profesores desarrollen estrategias pedagógicas integradas que vinculen la sostenibilidad con diversas áreas del conocimiento. En segundo lugar, la fragmentación de los contenidos sostenibles dentro del currículo escolar dificulta la comprensión holística de los problemas ambientales y sociales, impidiendo que los estudiantes los analicen desde una perspectiva global. Finalmente, la escasa disponibilidad de recursos pedagógicos diseñados específicamente para la enseñanza de la sostenibilidad representa un obstáculo para la implementación de metodologías activas y participativas dentro del aula.

Los docentes entrevistados señalaron que la transversalidad de la sostenibilidad es compleja de aplicar en el entorno escolar debido a la rigidez estructural de los programas educativos. En muchos casos, los contenidos ambientales están limitados a asignaturas como ciencias naturales, lo que restringe la posibilidad de que los estudiantes comprendan su relación con aspectos económicos, políticos y culturales. Además, la capacitación docente en sostenibilidad sigue siendo insuficiente en muchos países, lo que dificulta la implementación de estrategias pedagógicas efectivas para la enseñanza interdisciplinaria. En comparación con estudios previos, los hallazgos concuerdan con las observaciones de Sterling (2020), quien argumenta que la falta de formación docente es uno de los principales obstáculos para la educación sostenible. Del mismo modo, Tilbury (2019) subraya la importancia de involucrar a los docentes en procesos de formación continuos, garantizando que cuenten con herramientas para desarrollar una enseñanza efectiva en sostenibilidad.

Desde el marco teórico de la epistemología de la complejidad planteada por Morin (2019), se enfatiza que la educación sostenible debe ser abordada desde una visión sistémica, evitando que los contenidos sean tratados de manera aislada dentro del currículo escolar. La fragmentación del conocimiento impide que los estudiantes desarrollen un pensamiento crítico sobre los problemas ambientales, reduciendo su capacidad para identificar patrones de interdependencia entre distintos sistemas. La investigación plantea que la integración efectiva de la sostenibilidad en la educación básica debe centrarse en enfoques de aprendizaje experiencial, permitiendo que los estudiantes participen activamente en proyectos que los ayuden a aplicar los conceptos sostenibles en situaciones concretas.

Los resultados evidencian que las metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo, son herramientas efectivas para la enseñanza de la sostenibilidad en el aula.



En estudios como los de Sauvé (2021) y Leff (2022), se ha observado que los estudiantes que participan en proyectos de sostenibilidad muestran mayor compromiso con los temas ambientales y fortalecen su capacidad de análisis crítico. Sin embargo, la falta de infraestructura y recursos educativos diseñados específicamente para este tipo de metodologías representa un obstáculo para su implementación a gran escala. Es necesario que las políticas educativas prioricen la formación en enfoques experienciales, asegurando que los docentes puedan aplicarlos de manera efectiva en la enseñanza de la sostenibilidad. En el contexto latinoamericano, la integración de la sostenibilidad en la educación básica sigue siendo un reto debido a la carencia de materiales pedagógicos adaptados a las necesidades de los sistemas educativos de la región. En muchos países, los programas escolares incluyen conceptos básicos sobre el cuidado del medio ambiente, pero no abordan el impacto de los factores económicos y políticos en los problemas ambientales. Según UNESCO (2021), la educación para el desarrollo sostenible debe ir más allá de la sensibilización ecológica, promoviendo la formación de ciudadanos críticos que sean capaces de analizar la complejidad de los desafíos globales. Esta visión coincide con los aportes de Wals (2021), quien argumenta que la educación sostenible debe adoptar una perspectiva crítica y participativa, alejándose de modelos tradicionales centrados únicamente en la transmisión de información.

La discusión sobre estos hallazgos plantea la necesidad de reformular el currículo escolar para incluir estrategias pedagógicas que fomenten la educación sostenible de manera transversal. La enseñanza de la sostenibilidad no puede estar restringida a asignaturas específicas, sino que debe estar presente en todas las áreas del conocimiento, promoviendo un aprendizaje integrado y contextualizado. Freire (2020) sostiene que la educación debe ser un proceso de transformación social, en el cual los estudiantes puedan construir conocimiento de manera crítica y participativa. La transversalidad de la sostenibilidad en la educación básica es clave para garantizar que los futuros ciudadanos desarrollen una comprensión profunda sobre los problemas ambientales, fortaleciendo su capacidad para actuar de manera responsable.

Los resultados del estudio confirman que la educación para la sostenibilidad enfrenta múltiples barreras estructurales, pero al mismo tiempo ofrece oportunidades para fortalecer la enseñanza interdisciplinaria en la educación básica. La transversalidad es un elemento esencial en la integración de estos contenidos, ya que permite que los estudiantes construyan conocimientos desde una perspectiva holística. Sin



embargo, para lograr una implementación efectiva, es necesario reformular los programas educativos y desarrollar estrategias pedagógicas adaptadas a la enseñanza sostenible. La capacitación docente, el desarrollo de materiales pedagógicos específicos y la adopción de metodologías activas son aspectos fundamentales para consolidar una educación sostenible con impacto real en la formación de ciudadanos críticos y responsables.

CONCLUSIÓN

La educación para la sostenibilidad en la educación básica enfrenta múltiples desafíos que dificultan su implementación efectiva en el currículo escolar. La falta de formación docente especializada en metodologías interdisciplinarias, la fragmentación de los contenidos y la ausencia de estrategias pedagógicas integradoras limitan el impacto de la educación ambiental en la formación de ciudadanos responsables. Como señala Sauvé (2021), la enseñanza de la sostenibilidad requiere una reforma estructural en la planificación curricular para garantizar que los conocimientos ambientales sean abordados de manera transversal, permitiendo la comprensión sistémica de los problemas ecológicos y sociales. En este sentido, la educación básica se convierte en un espacio crucial para el desarrollo de competencias que promuevan la conciencia ambiental y la acción responsable.

Este estudio ha propuesto un modelo educativo fundamentado en la interdisciplinariedad y el aprendizaje experiencial, lo que permite que la educación para la sostenibilidad trascienda la simple transmisión de conocimientos teóricos y se convierta en un proceso dinámico e integral. Según Leff (2022), la transversalización de la sostenibilidad en la educación es esencial para fomentar una ciudadanía crítica capaz de interpretar y transformar su entorno. La enseñanza de la sostenibilidad no debe limitarse a una asignatura específica, sino que debe estar presente en diversas áreas del conocimiento, permitiendo que los estudiantes establezcan conexiones entre los problemas ambientales, económicos y sociales.

La formación docente emerge como un elemento clave para la consolidación de la educación para la sostenibilidad en el currículo escolar. Morin (2019) enfatiza que los educadores deben contar con herramientas metodológicas que les permitan transmitir conocimientos de manera interdisciplinaria, evitando la fragmentación del aprendizaje. Sin embargo, la escasez de programas de capacitación en sostenibilidad representa una barrera para la aplicación efectiva de estos enfoques pedagógicos. Por ello,



es fundamental diseñar estrategias de formación continua que fortalezcan las competencias docentes en la enseñanza de la sostenibilidad, asegurando que los educadores puedan implementar metodologías activas y participativas en sus aulas.

La inclusión de contenidos sostenibles en los planes de estudio es una prioridad para la educación del siglo XXI. UNESCO (2021) sostiene que la educación para el desarrollo sostenible no solo tiene un impacto en el conocimiento académico de los estudiantes, sino que también influye en sus valores, actitudes y comportamientos frente a los problemas ambientales. En este contexto, es necesario que las instituciones educativas y los organismos gubernamentales trabajen en conjunto para garantizar que la sostenibilidad forme parte de los programas escolares desde los primeros años de formación.

Los resultados de esta investigación han demostrado que la transversalidad en la educación para la sostenibilidad fortalece el compromiso de los estudiantes con el medio ambiente y mejora su capacidad de pensamiento crítico. Sin embargo, la implementación de este modelo educativo requiere cambios profundos en las políticas educativas, asegurando que los programas escolares promuevan el aprendizaje experiencial y la integración de conocimientos interdisciplinarios. Según Sterling (2020), los enfoques tradicionales de enseñanza han limitado la comprensión de la sostenibilidad como un fenómeno complejo, por lo que es necesario adoptar metodologías que permitan a los estudiantes interactuar activamente con su entorno y desarrollar soluciones innovadoras a los problemas ambientales.

La educación básica tiene el potencial de consolidar un modelo pedagógico sostenible que prepare a las nuevas generaciones para enfrentar los desafíos ambientales del futuro. Como indica Tilbury (2019), el aprendizaje sobre sostenibilidad debe ir más allá de la sensibilización ecológica y enfocarse en la formación de ciudadanos que participen activamente en la construcción de un mundo más equitativo y responsable. Para lograr este objetivo, es imprescindible que las instituciones educativas adopten estrategias integradoras que vinculen el conocimiento ambiental con valores éticos y habilidades prácticas, promoviendo una enseñanza holística que favorezca el pensamiento crítico y la acción responsable.

En conclusión, la educación para la sostenibilidad representa una oportunidad para transformar los modelos de enseñanza y fortalecer la conciencia ambiental desde edades tempranas. La transversalidad en la educación básica es clave para asegurar que los estudiantes comprendan la complejidad de los



problemas ambientales y adquieran herramientas para contribuir activamente a su solución. La implementación de políticas educativas que prioricen la sostenibilidad y el desarrollo de programas de formación docente en enfoques interdisciplinarios son pasos fundamentales para garantizar que la enseñanza del desarrollo sostenible tenga un impacto real en la sociedad.

La investigación realizada demuestra que la educación ambiental no puede seguir siendo tratada como un contenido marginal dentro del currículo escolar, sino que debe ser concebida como un eje central de la formación académica y ética de los estudiantes. Como señala Wals (2021), la educación para la sostenibilidad no solo influye en la manera en que los estudiantes comprenden su entorno, sino que también transforma la manera en que interactúan con él. En este sentido, consolidar un modelo pedagógico sostenible es un desafío urgente para garantizar que la educación cumpla su papel en la construcción de un futuro más justo y equilibrado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asamblea General de las Naciones Unidas-AGNU (2015). Agenda 2030.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>

Correa, D., y Pérez, F. (2022). *Los modelos pedagógicos: trayectos históricos. Debates por la historia*, 10(2), 125-154. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v10i2.860>

Duflo, E. (2012). *Women Empowerment and Economic Development*. *Journal Of Economic Literature*, 50(4), 1051-1079. <https://doi.org/10.1257/jel.50.4.1051>

Freire, P. (2020). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.

Leff, E. (2022). *Racionalidad ambiental: La reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores.

Ministerio de Educación Nacional (2005a). *Educación para el desarrollo sostenible*. Altablero. No. 36. Agosto-septiembre.2005. <https://www.mineduacion.gov.co/1621/article-90893.html>

Ministerio de Educación Nacional (2019). *Marco Estratégico 2019 en consonancia con los Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)*. https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-382974_recurso_3.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2005b). *Guía para la implementación de Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)*. Bogotá, Colombia.



Montessori, M., y Bofill, M. (1986). *La mente absorbente del niño*. México: Diana.

<https://fundaciontorresyprada.org/wp-content/uploads/2022/01/la-mente-absorbente-del-nino.pdf>

Morin, E. (2019). *La epistemología de la complejidad*. Editorial Gedisa.

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura- UNESCO, (1977). *Declaración de Tbilisi. Conferencia de educación ambiental*.

<https://www.minam.gob.pe/cidea7/documentos/Declaracion-de-Tbilisi-1977.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO. (2012). *Educando para la Sostenibilidad: Manual de Políticas y Capacitación*. París. Francia.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000216756>

Sauvé, L. (2021). *Una educación ambiental en proceso de transformación: perspectivas y desafíos*. Springer.

Sterling, S. (2020). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Green Books.

Tilbury, D. (2019). *Education for sustainable development: An international perspective*. Routledge.

UNESCO. (2021). *Education for sustainable development: A roadmap*. UNESCO Publishing.

Vygotsky, L. (1978). *La mente en la sociedad: El desarrollo de procesos psicológicos superiores*. Cambridge: Harvard University Press.

Wals, A. E. J. (2021). *Beyond unreasonable sustainability: Education for a sustainable future*. Springer.

