RPNS: 2090 | ISSN: 2074-0735
Volumen 21 (2025)
n°2 ( abril - junio )

***Recibido:*** ***Aceptado:*** *23/febrero/2025*

# La Educación ambiental y la formación del profesorado en el siglo XXI (Original)

**Environmental education and teacher training in the 21st century (Original)**

Laura Karina Hidalgo Parrales. *Magíster en Educación. Docente de la Carrera de Educación en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Manabí. Ecuador.* [ laura.hidalgo@unesum.edu ] ,
[ https://orcid.org/0000-0001-6655-8486 ]

Nora Mercedes López Villafuerte. *Magíster en Educación. Docente de la Carrera de Educación Inicial en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Manabí. Ecuador*. [ nora.lopez@unesum.edu.ec ] ,
[ https://orcid.org/0000-0002-1189-2396 ]

Jenny Angelica Maldonado Flores. *Magíster en Educación. Docente de la Carrera de Educación Inicial en la Facultad de Ciencias Sociales, Humanísticas y de la Educación de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa. Manabí. Ecuador*. [ jenny.maldonado@unesum.edu.ec ] ,
[ https://orcid.org/0000-0003-3329-2452 ]

Narcisa del Rocio Franco Soledispa. *Magister en Educación. Unidad Educativa Once de Septiembre. Ecuador.* [ delrocio.franco@educacion.gob.ec ] ,
[ https://orcid.org/0000-0002-0132-8898 ]

## Resumen

La investigación abordó la importancia de integrar la educación ambiental en la formación docente, en respuesta a los retos socioambientales globales. En un contexto donde la sostenibilidad se ha convertido en una prioridad educativa, este estudio analiza cómo la capacitación en educación ambiental impacta en las prácticas pedagógicas de los docentes y en el desarrollo de competencias socioambientales en los estudiantes. El objetivo principal de la investigación fue analizar y evaluar el estado actual, así como la efectividad de los programas de formación docente en la adopción de estrategias pedagógicas sostenibles para el fomento de competencias en los futuros educadores a través de la educación ambiental en la formación del profesorado del siglo XXI, en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Para ello, se empleó una metodología cuantitativa con enfoque descriptivo, utilizando encuestas y análisis estadísticos sobre la adopción de estrategias sostenibles. Los resultados revelaron que un 85% de los docentes adoptaron estrategias pedagógicas basadas en sostenibilidad, y que el 90% de los estudiantes reportaron un mayor compromiso con acciones ambientales. La conclusión más

importante destaca que la integración de la educación ambiental en la formación docente genera un cambio significativo en las actitudes y prácticas de los futuros educadores, contribuyendo al desarrollo de una cultura educativa orientada hacia la sostenibilidad. Este estudio es resultado del proyecto de vinculación de la carrera de Educación, titulado: Tareas dirigidas y apoyo psicopedagógico para fortalecer el aprendizaje de los alumnos en la Educación Básica Pública de Jipijapa. Fase III 2025.

**Palabras Clave:** cambio pedagógico; competencias socioambientales; conciencia ecológica; transversalidad curricular

**Abstract**

The research addressed the importance of integrating environmental education in teacher training, in response to global socio-environmental challenges. In a context where sustainability has become an educational priority, this study allowed us to analyze how training in environmental education impacts the pedagogical practices of teachers and the development of socio-environmental competencies in students. The main objective of the research was to analyze and evaluate the current state, as well as the effectiveness of teacher training programs in the adoption of sustainable pedagogical strategies for the promotion of competencies in future educators through environmental education in the training of 21st century teachers, at the State University of the South of Manabí. To do this, a quantitative methodology with a descriptive approach was used, using surveys and statistical analyzes on the adoption of sustainable strategies. The results revealed that 85% of teachers adopted pedagogical strategies based on sustainability, and that 90% of students reported a greater commitment to environmental actions. The most important conclusion highlights that the integration of environmental education in teacher training generates a significant change in the attitudes and practices of future educators, contributing to the development of an educational culture oriented towards sustainability. This study is the result of the Education Career linkage project, titled: Directed tasks and psychopedagogical support to strengthen student learning in Jipijapa Public Basic Education. Phase III 2025.

**Keywords:** curricular transversality, ecological awareness, pedagogical change, socio-environmental competencies.

## Introducción

La educación ambiental se ha consolidado como un eje estratégico para la sostenibilidad en el siglo XXI, respondiendo a la creciente necesidad de generar conciencia sobre los desafíos ambientales globales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. En el ámbito educativo, la formación de docentes desempeña un papel crucial para promover valores, actitudes y competencias orientadas hacia la protección del medio ambiente y la sostenibilidad. Gallardo y Vázquez (2016) mencionan que la elección de la carrera de magisterio, con diferentes denominaciones en los últimos años, puede estar condicionada por razones muy diversas que incluyen la personalidad del sujeto, así como otros elementos externos que pueden basarse en la familia, en modelos de referencia, en tendencias sociales, entre otros aspectos. La toma de decisión puede ser un proceso complejo, pero siempre responde al deseo de satisfacer unas necesidades. En los últimos años, los estudios de magisterio están siendo los más demandados.

En América Latina, los contextos socioculturales y económicos presentan oportunidades y desafíos únicos para la educación ambiental. La región alberga una gran riqueza biológica, pero enfrenta presiones significativas debido a la deforestación, la minería y la urbanización acelerada. A nivel educativo, los países latinoamericanos han avanzado en la incorporación de la educación ambiental en los currículos escolares, aunque persisten brechas en la formación docente.

En Ecuador, la Constitución de la República (2008) establece el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y el deber del Estado de garantizar políticas educativas que incluyan la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, estudios recientes muestran que aún es limitada la integración de estrategias didácticas efectivas en la formación del profesorado para abordar estos temas. Puerto et al. (2023) aluden que el docente incentiva la búsqueda, integración y adquisición del nuevo conocimiento en los estudiantes, de ahí que se ha vuelto un reto la formación del profesorado a través de acciones metodológicas que desarrollen habilidades y competencias en los estudiantes. Siguiendo la línea Pardellas et al. (2017) expresan que en la educación es necesario implicar estrategias de acción social y métodos para ampliar y compartir experiencias, competencias y herramientas que sostengan los procesos educativos, con el objetivo de movilizar y empoderar a grupos de la comunidad estudiantil y organizaciones para crear nuevos conocimientos y competencias ambientales.

La provincia de Manabí, es una región con una vasta riqueza natural y cultural, que enfrenta desafíos específicos relacionados con la gestión ambiental. La creciente urbanización, la contaminación y el manejo inadecuado de recursos naturales afectan significativamente la calidad ambiental del entorno. En este contexto, la formación del profesorado se convierte en un elemento fundamental para fortalecer la conciencia ambiental desde las aulas y empoderar a las comunidades locales para la gestión sostenible de sus recursos. Henderson et al. (2017) afirman que existe carencia de investigación social y educativa sobre temas ambientales y sobre cómo abordarlo pedagógicamente a nivel individual y colectivo. Por tal motivo surge la enseñanza disruptiva, que posibilita la introducción de adelantos y creaciones en los procesos educativos por medio de novedosas tecnologías y de los nuevos usos que se abren en el campo comunicativo (Solórzano et al., 2021).

El objetivo principal de la investigación es analizar y evaluar el estado actual, así como la efectividad de los programas de formación docente en la adopción de estrategias pedagógicas sostenibles para el fomento de competencias en los futuros educadores a través de la educación ambiental en la formación del profesorado del siglo XXI, en Ecuador específicamente en la Universidad Estatal del Sur de Manabí. Actualmente las universidades se enfocan en dar a conocer a los estudiantes la importancia de lograr una educación ambiental, ya que esta conlleva a buenas prácticas, las cuales de cierta forma influyen en el cambio climático. Este conocimiento a través de los profesionales se aplica en las empresas públicas y privadas, así como en la sociedad de acuerdo con Komatsu et al. (2019). En el caso de la reducción de vulnerabilidad ante desastres Muttarak y Lutz (2014) dicen que en este proceso la educación es más importante incluso que los ingresos por sus impactos directos e indirectos, por lo que los procesos educativos son la base para desarrollar conocimientos ambientales.

Cabe indicar que esta investigación es resultado del proyecto de vinculación de la Carrera de Educación en la Facultad de Ciencias Sociales Humanísticas y de la Educación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador, título del proyecto: Tareas dirigidas y apoyo psicopedagógico para fortalecer el aprendizaje de los alumnos en la Educación Básica Pública de Jipijapa. Fase III 2025.

La importancia de esta investigación reside en su potencial para generar conocimiento relevante que contribuya a la formación de educadores capaces de abordar los retos ambientales contemporáneos. Además, busca fortalecer el vínculo entre la educación y la sostenibilidad,

promoviendo una ciudadanía crítica y comprometida con el cuidado del entorno. Con este estudio se espera impactar positivamente tanto a nivel local como en los esfuerzos globales por construir un futuro sostenible. Los educadores consideran que su trabajo ha de orientarse a proporcionar información científica confiable sobre las ciencias del ambiente, en otras palabras, llevar desde el aula la alfabetización sobre el ambiente (Monroe et al., 2017).

**Materiales y Métodos**

Para el desarrollo de la investigación se consideró una ruta metodológica con un enfoque cuantitativo (Hernández, 2018). Esta ruta facilitó la recolección de datos para obtener los resultados inéditos en el estudio, se exploraron y conocieron las percepciones, actitudes y prácticas relacionadas con la educación ambiental en la formación docente a través de las entrevistas realizadas a estudiantes y docentes, Por otro lado, se utilizó para realizar el análisis de datos estadísticos relacionados con el nivel de utilización de programas de formación ambiental, mediante encuestas y análisis de categorías e indicadores.

Teniendo en cuenta el nivel de estudio se consideró la investigación descriptiva, esta permitió caracterizar el estado actual de la formación del profesorado en términos de educación ambiental, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades, se profundizó en las relaciones causales en la parte educativa sobre el uso de los programas de formación docente y la efectividad en la integración de la educación ambiental en el aula.

Según la finalidad es una investigación aplicada, esta aplica estrategias prácticas que impactan directamente en la mejora de la formación del profesorado, alineándose con los desafíos ambientales. Además, es un diseño no experimental, que facilitó el estudio pertinente en el contexto natural del aula de clases, de esta forma se evaluaron las características sobre la educación ambiental en la formación del profesorado.

Se aplicaron métodos de investigación científica como encuestas a docentes y estudiantes para identificar el nivel de conocimiento, prácticas y necesidades de formación relacionadas con la educación ambiental. Se realizó un análisis estadístico a través de herramientas tecnológicas para obtener los datos cualitativos. La combinación de estos métodos permitió abordar el problema de investigación de manera integral, garantizando la validez y confiabilidad de los resultados. La metodología utilizada permitió conocer y explicar los factores que inciden en la formación ambiental del profesorado y proponer soluciones prácticas y contextualizadas.

**Resultados y análisis de los resultados**

La Educación Ambiental (EA) desempeña un papel clave en la formación del profesorado moderno, proporcionando herramientas y competencias necesarias para enfrentar los desafíos educativos actuales. La propia complejidad del fenómeno y la incertidumbre de las formas de respuesta requieren de currículos y pedagogías que permitan a los estudiantes explorar la naturaleza del problema, debatir sobre las vías apropiadas para avanzar y tomar decisiones positivas (Stevenson et al., 2017). Por otro lado, el rol del docente es fundamental en el proceso educativo, para estimar la situación real del estudiante, y cómo se aplican las áreas de mejoras por medio de las estrategias de enseñanza pertinentes necesarias para reforzar el aprendizaje (Rodríguez et al., 2021). A continuación, se describen los principales beneficios que esta disciplina ofrece:

1. Desarrollo de competencias transversales: El pensamiento crítico y resolución de problemas en la EA fomenta habilidades para analizar y abordar problemáticas ambientales desde perspectivas multidisciplinarias. Por otro lado, el trabajo en equipo impulsa la colaboración entre docentes, estudiantes y la comunidad en proyectos ambientales. La comunicación efectiva promueve la transmisión clara de conceptos complejos relacionados con el medio ambiente.

2. Fomento de valores éticos y responsabilidad social: La EA sensibiliza a los docentes sobre la importancia de inculcar valores como la sostenibilidad, la justicia ambiental y el respeto por la naturaleza en sus estudiantes. Desarrolla en los profesores un sentido de responsabilidad hacia su entorno, promoviendo actitudes ejemplares.

3. Innovación en metodologías de enseñanza: Facilita la adopción de metodologías activas como el aprendizaje basado en proyectos (ABP) y el aprendizaje colaborativo, con un enfoque práctico y contextual. Integra tecnologías y recursos didácticos innovadores, como simuladores ambientales, realidad aumentada y estudios de caso interactivos.

4. Preparación para enfrentar desafíos globales: La formación docente con enfoque ambiental capacita a los profesores para abordar temas críticos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la gestión sostenible de recursos. Proporciona herramientas pedagógicas para enseñar sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

5. Impulso a la investigación y proyectos comunitarios: Los docentes formados en EA suelen liderar investigaciones que buscan soluciones prácticas a problemas ambientales locales.

Favorece la conexión entre las instituciones educativas y las comunidades a través de proyectos de impacto social y ambiental.

6. Fortalecimiento de la motivación y compromiso docente: La integración de temas ambientales en la enseñanza eleva la motivación de los docentes al ver resultados tangibles en sus estudiantes y comunidades.

La incorporación de la Educación Ambiental en los programas de formación docente contribuye a desarrollar competencias clave en el profesorado del siglo XXI, al tiempo que mide su efectividad en los estudiantes en formación. González et al. (2020) expresan que la educación ambiental constituye el desafío más importante de la humanidad para el presente siglo, de ahí la necesidad de llevar estos temas a las clases a través de las ciencias sociales y la educación, estas se manifiestan sobre este problema en la trayectoria actual hacia el futuro ambiental, conociendo sus alcances y limitaciones, con el propósito de fortalecer la capacidad y la disposición de las personas y las comunidades a fin de lograr cambios significativos.

A continuación, se presenta la tabla, en la que se muestran las categorías, los indicadores, resultados, efectividad, así como el impacto, obtenido en los resultados del estudio:

**Tabla. 1. Educación ambiental y la formación del profesorado, sus categorías, indicadores, efectividad e impacto.**

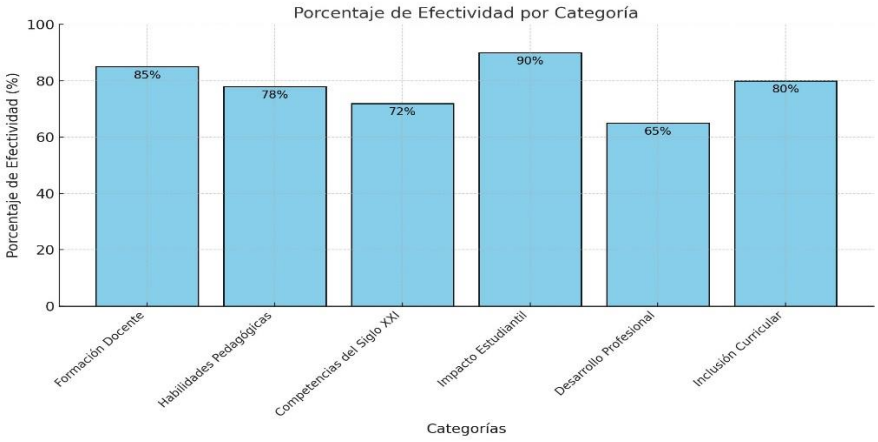
| Categoría | Indicador | Descripción de los Resultados | Porcentaje de Efectividad | Impacto Observado |
|---|---|---|---|---|
| Formación Docente | Adopción de estrategias sostenibles | El 85% de los docentes adoptaron estrategias pedagógicas basadas en sostenibilidad tras la capacitación. | 85% | Incremento en la aplicación de prácticas educativas innovadoras enfocadas en la sostenibilidad. |
| Habilidades Pedagógicas | Uso de recursos educativos ambientales | El 78% de los docentes reportaron haber integrado recursos relacionados con la Educación Ambiental en sus clases. | 78% | ejora en el interés y participaci de los estudiantes en temas de medio ambiente y sostenibilidad. |
| Competencias del Siglo XXI | Pensamiento crítico y solución de problemas | El 72% de los estudiantes en formación desarrollaron habilidades críticas relacionadas con problemas ambientales. | 72% | Aumento en la capacidad para analizar y proponer soluciones a desafíos socioambientales. |
| Impacto Estudiantil | Conciencia ecológica en estudiantes | El 90% de los estudiantes reportaron mayor interés y mpromiso con acciones ambienta en su comunidad. | 90% | Cambio positivo en los comportamientos individuales hacia prácticas más ecológicas y sostenibles. |

| Categoría | Indicador | Descripción de los Resultados | Porcentaje de Efectividad | Impacto Observado |
|---|---|---|---|---|
| Desarrollo Profesional | Participación en proyectos ambientales | 65% de los docentes involucrado en programas de Educación Ambiental participaron en proyectos comunitarios. | 65% | Creación de redes colaborativas entre escuelas y comunidades para el desarrollo sostenible. |
| Inclusión Curricular | Integración de la Educación Ambiental | El 80% de las instituciones formadoras de docentes implementaron Educación Ambiental en su currículo oficial. | 80% | Fomento de una cultura ucativa que valora el aprendiza en torno al medio ambiente y el desarrollo. |

**Fuente: Elaboración propia**

Se aprecia la alta efectividad en la implementación de la Educación Ambiental, esta ha demostrado ser positiva, con un gran impacto tanto en el desarrollo profesional de los docentes como en el desempeño de los estudiantes. Por otro lado, la conexión con la comunidad, muestra cómo la participación activa en proyectos ambientales refuerza las relaciones entre las instituciones educativas y la sociedad; seguido por la sostenibilidad como valor central, en la que los resultados indican un cambio hacia la incorporación de la sostenibilidad como eje transversal en la formación docente del siglo XXI.

**Gráfico 1. Correlación entre la capacitación docente y el impacto estudiantil**




**Fuente: Elaboración propia**

El gráfico muestra una correlación entre la capacitación docente y el impacto estudiantil, evidenciando que invertir en formación y recursos educativos se traduce en cambios positivos en los estudiantes.

Las categorías con mayor efectividad fueron Impacto Estudiantil con el 90% lo que destaca como la categoría con el mayor porcentaje de efectividad. Esto refleja que los

estudiantes están demostrando un alto nivel de interés y compromiso con acciones ambientales, lo que sugiere un impacto positivo directo en la comunidad. En cambio, la Formación Docente con un 85% también muestra una alta efectividad, indicando que los programas de capacitación están bien diseñados y logran influir en la adopción de estrategias sostenibles.

Entre las categorías se encuentran las que tienen efectividad moderada, tales como La inclusión curricular con un 80%, que refleja un avance significativo, aunque existe espacio para aumentar la implementación en todas las instituciones formadoras. Así como las habilidades pedagógicas con un 78% señala que la integración de recursos educativos ambientales ha sido bien recibida, pero aún hay un margen para mejorar. En las áreas de mejora, se encuentra las Competencias del Siglo XXI (72%) y el Desarrollo Profesional (65%), que tienen los porcentajes más bajos, lo que indica que podrían necesitarse enfoques más específicos y recursos adicionales. La participación en proyectos y el desarrollo de habilidades críticas requieren un refuerzo.

Las categorías con menor porcentaje de efectividad (Competencias del Siglo XXI y Desarrollo Profesional) estarían limitadas por factores como falta de tiempo, recursos o incentivos. Este análisis sugiere que las iniciativas actuales están generando un impacto positivo, pero hay margen para optimizar áreas clave y ampliar la efectividad en todas las categorías. A través de la matriz de foda se conocieron aspectos que influyen en las fortalezas y oportunidades en la educación ambiental y la formación del profesorado en el siglo XXI.

**Tabla 2. Matriz de foda, la educación ambiental y la formación del profesorado.**

| **Aspectos Internos** | **Aspectos Externos** |
|---|---|
| **Fortalezas** | **ortunidades** |
| - Alto interés de los docentes por adoptar estrategias sostenibles (85%). | - Incremento del apoyo institucional hacia la educación ambiental. |
| - Implementación significativa en currículos oficiales (80%). | - Disponibilidad de recursos tecnológicos y digitales para la enseñanza ambiental. |
| - Impacto positivo en estudiantes, reflejado en cambios de comportamiento (90%). | - Crecimiento de redes globales y proyectos colaborativos enfocados en sostenibilidad. |
| - Desarrollo de habilidades pedagógicas específicas para temas ambientales (78%). | - Mayor sensibilización social y demanda de educación sostenible en comunidades. |
| **Debilidades** | **Amenazas** |
| - Baja participación en proyectos comunitarios ambientales por parte de los docentes (65%). | · Resistencia de ciertos sectores educativos a integrar la sostenibilidad como eje transversal. |
| - Limitada capacidad para desarrollar competencias críticas relacionadas con problemas ambientales en estudiantes (72%). | - Insuficiente financiación y apoyo gubernamental para proyectos de educación ambiental. |
| - Brechas en el acceso equitativo a recursos educativos ambientales. | - Cambios curriculares frecuentes que dificultan la continuidad de programas sostenibles. |

| Aspectos Internos | Aspectos Externos |
|---|---|
| - Falta de incentivos para la participación docente en proyectos interdisciplinarios. | · Emergencia climática que exige soluciones rápidas, generando presión en los sistemas educativos. |

**Fuente: Elaboración propia**

La integración curricular y el impacto positivo en los estudiantes son elementos clave que deben ser potenciados. Las estrategias ya implementadas podrían servir de base para expandir y mejorar la efectividad general. Las debilidades muestran áreas de menor desempeño, como el desarrollo profesional y el pensamiento crítico, los cuales representan desafíos que pueden abordarse con políticas más claras y recursos adicionales. Monroe et al. (2017) señalan que, los educadores intentan desarrollar habilidades de pensamiento crítico para ayudar a que se entienda la importancia ambiental para la sostenibilidad mundial, así como la necesidad de formar capacidades para la resolución de problemas con la participación de los jóvenes en proyectos locales. Las oportunidades en el contexto global, con mayor atención en la sostenibilidad, es una ventaja que podría facilitar la incorporación de nuevas estrategias. Las amenazas muestran las barreras estructurales y culturales en el sistema educativo, las cuales requieren atención para evitar que limiten el impacto potencial de la educación ambiental.

Por tal razón se debe aplicar en las aulas de clase una didáctica centrada en el estudiante en la que se exija la utilización de estrategias, métodos y metodologías adecuadas, en las que el aprendizaje se conciba cada vez más como resultado del vínculo entre lo afectivo, lo cognitivo, las interacciones sociales y la comunicación (Vera et al., 2021).

*Plan Estratégico basado en los resultados obtenidos y la matriz foda:*

La visión es lograr una educación ambiental integral y efectiva en el siglo XXI, con docentes formados y estudiantes comprometidos con el desarrollo sostenible. Los objetivos estratégicos son:

- Fortalecer las capacidades pedagógicas de los docentes en educación ambiental.
- Aumentar la participación docente en proyectos interdisciplinarios y comunitarios.
- Garantizar la inclusión y sostenibilidad de programas ambientales en el currículo.
- Promover la colaboración institucional y el acceso equitativo a recursos educativos ambientales.

1. Líneas estratégicas y acciones para potenciar las fortalezas existentes

- Acción 1.1. Se diseñaron programas de capacitación avanzada para docentes, basados en estrategias pedagógicas sostenibles ya exitosas (85% de adopción).

- Acción 1.2. Se crearon guías y manuales para replicar buenas prácticas en la integración curricular (80% implementado).
- Acción 1.3. Se reconocieron y difundieron casos de éxito de estudiantes con cambios positivos en comportamientos ambientales (90%).

2. Mitigar las debilidades

- Acción 2.1: Incentivar la participación de docentes en proyectos comunitarios mediante reconocimientos académicos y económicos.
- Acción 2.2: Establecer programas de mentoría para el desarrollo de competencias críticas en estudiantes relacionados con la solución de problemas ambientales.
- Acción 2.3: Facilitar el acceso a recursos educativos ambientales mediante plataformas digitales gratuitas y colaborativas.

3. Aprovechar las oportunidades

- Acción 3.1: Colaborar con redes internacionales de educación ambiental para intercambiar conocimientos y recursos.
- Acción 3.2: Promover alianzas con empresas y organizaciones para obtener financiamiento en la implementación de programas educativos sostenibles.
- Acción 3.3: Participar en campañas de sensibilización para posicionar la educación ambiental como una prioridad educativa y social.

4. Afrontar las amenazas

- Acción 4.1: Diseñar políticas institucionales que aseguren la continuidad de programas de sostenibilidad en los currículos, independientemente de los cambios normativos.
- Acción 4.2: Implementar un observatorio de educación ambiental para monitorear y medir el impacto de los programas.
- Acción 4.3: Proveer herramientas y capacitaciones específicas para que los docentes gestionen con eficacia los desafíos derivados de la emergencia climática.

Indicadores de éxito

1. Capacitación docente: Aumento del 20% en docentes formados en estrategias sostenibles.
2. Proyectos comunitarios: Incremento del 30% en la participación de docentes en iniciativas locales.

3. Impacto estudiantil: Alcanzar un 95% de estudiantes con interés y compromiso ambiental.

4. Inclusión curricular: Llegar al 100% de instituciones con programas de educación ambiental integrados.

Evaluación y seguimiento

- Periodicidad: Evaluaciones semestrales para revisar avances.
- Responsables: Equipos interdisciplinarios conformados por autoridades educativas, docentes, líderes y especialistas en sostenibilidad.
- Revisión: Ajustar el plan con base en los resultados obtenidos y los cambios en el contexto socioeducativo.

Este plan estratégico proporcionó un enfoque claro para fortalecer la educación ambiental, aprovechando los puntos fuertes y abordando las áreas de mejora con acciones concretas. Ribosa (2020) menciona que el cambio de paradigma educativo requerido por la sociedad de la información y el conocimiento parte de la concepción socioconstructivista del aprendizaje, la formación del profesorado en el siglo XXI, busca fomentar un perfil que se ajuste a las dos características principales del héroe: el alto nivel de competencia y la acción moral, esto permite que el maestro comprenda mejor el perfil del docente, así como para hacerle más consciente de su responsabilidad y de su poder para mejorar la educación y la sociedad. Maldonado, Rodríguez y Vera (2021) expresan que la educación superior y sus procesos están en permanente cambio innovador, lo que la convierte en un campo propicio para la aplicación metodologías disruptivas que favorecen al perfeccionamiento y desarrollo del conocimiento en los estudiantes y docentes.

**Discusión**

La educación ambiental se ha convertido en un eje fundamental para el desarrollo de competencias en los docentes, orientadas a fomentar una enseñanza que responda a los desafíos socioambientales actuales. Diversos autores han abordado este tema desde perspectivas teóricas que enriquecen el entendimiento de su importancia.

Monroe et al. (2017) en su estudio, destacan que la formación docente en educación ambiental debe ser integral, promoviendo un enfoque transversal que abarque aspectos pedagógicos, sociales y éticos. La transversalidad de la educación ambiental implica que los docentes adquieran no solo conocimientos técnicos, sino también habilidades para influir en sus

contextos educativos de manera transformadora. Esto resalta la necesidad de diseñar programas de formación que incluyan prácticas sostenibles y colaborativas.

Por otro lado, los autores González et al. (2020) en su investigación mencionan que el cambio ambiental es de gran complejidad por su carácter global, por lo que el conocimiento es fundamental, para estimar con total fiabilidad consecuencias futuras, de ahí que hoy en día la educación debe ser transformativa, donde la sostenibilidad es vista como un proceso continuo de aprendizaje. En este sentido, argumenta que la educación ambiental debe enfocarse en cambiar paradigmas tradicionales de enseñanza, instando a los docentes a reflexionar sobre sus propias prácticas y valores. Esto concuerda con el desarrollo de competencias críticas que permiten a los futuros educadores abordar problemas ambientales desde una perspectiva interdisciplinaria.

En cambio, los autores Rivarosa et al. (2006) dan a conocer que la resolución de los problemas ambientales puede constituir un fin en sí mismo y convertirse en un objeto de aprendizaje, así como en un medio para la obtención de otros conocimientos. La educación ambiental no debe limitarse a la transmisión de ciencias sobre el medio ambiente, sino que debe incentivar una ética ambiental que guíe las acciones de docentes y estudiantes. Es indispensable que los formadores de docentes actúen como agentes de cambio, liderando iniciativas que vinculen la educación con el desarrollo sostenible. Esto refuerza la importancia de incorporar proyectos comunitarios y prácticas de aprendizaje significativo en los currículos de formación docente. De acuerdo con Maldonado et al. (2021) el docente universitario en la actualidad cumple un rol fundamental en el proceso enseñanza-aprendizaje, este promueve un aprendizaje que favorece la práctica profesional, la enseñanza de los conocimientos necesarios para el ejercicio de las profesiones, así como una formación que impulse la autonomía y el pensamiento crítico.

En esta investigación, los autores adoptan una postura teórica que combina elementos de las teorías transformativas y los enfoques éticos. Se argumenta que la formación docente en la educación ambiental debe ser holística, enfocada no solo en la adquisición de conocimientos, sino también en el desarrollo de competencias que permitan a los futuros educadores actuar como líderes en la implementación de prácticas sostenibles. Además, se considera que la integración de la educación ambiental en los currículos debe ser transversal, fomentando el pensamiento crítico, la solución de problemas y la participación activa en proyectos comunitarios. Por lo que se reconoce que, en el contexto actual, caracterizado por la crisis

ambiental global, es necesario un cambio paradigmático en la educación que sitúe a los docentes como agentes clave para la transformación social hacia un desarrollo sostenible.

**Conclusiones**

El estudio ha permitido identificar la relevancia de integrar enfoques sostenibles en la enseñanza, particularmente en la formación de los futuros educadores. A lo largo de la investigación, se abordaron los objetivos, la importancia de la educación ambiental en el contexto educativo y los resultados obtenidos a través de la implementación de estrategias pedagógicas enfocadas en la sostenibilidad.

Se demostró que la integración efectiva de la educación ambiental en la formación docente tiene un impacto significativo, lo que sugiere que la educación ambiental, cuando es adecuadamente integrada en la formación docente, genera un cambio sustancial en las prácticas pedagógicas, promoviendo la conciencia ambiental tanto en los docentes como en los estudiantes.

El estudio destacó que la formación en competencias críticas y la solución de problemas ambientales son esenciales para preparar a los docentes frente a los desafíos globales actuales. Aunque se observó que solo el 72% de los estudiantes en formación desarrollaron habilidades críticas relacionadas con problemas ambientales, los resultados indican que la inclusión de la educación ambiental en el currículo de formación docente contribuye significativamente al desarrollo de estas competencias.

Un hallazgo importante de esta investigación fue el alto porcentaje de estudiantes (90%) que reportaron un mayor interés y compromiso con acciones ambientales en su comunidad. Este cambio de actitud sugiere que la integración de la educación ambiental no solo mejora el conocimiento de los estudiantes sobre el medio ambiente, sino que también fomenta un compromiso activo con la sostenibilidad en sus contextos locales.

Aunque la participación de los docentes en proyectos ambientales comunitarios fue moderada (65%), se observó que la creación de redes colaborativas entre las escuelas y las comunidades es fundamental para el éxito de los programas de educación ambiental. Se concluye que es necesario reforzar la formación en este aspecto, incentivando la participación activa de los docentes en proyectos que trasciendan el aula y que tengan un impacto directo en sus comunidades.

La integración de la educación ambiental en los programas de formación docente es esencial para fomentar una cultura educativa orientada hacia la sostenibilidad. Con un 80% de las instituciones formadoras de docentes que implementaron la educación ambiental en su currículo oficial, la investigación subraya la importancia de incluir estos contenidos de manera transversal, garantizando que todos los futuros docentes reciban una formación completa en este ámbito.

**Referencias bibliográficas**

Constitución de Ecuador. (2008). CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008. https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

Gallardo, N., & Vázquez, A. (2016). ¿Por qué ser maestro? Motivaciones y expectativas del estudiante de Magisterio, *Revista de Estudios Extremeños*, 72(3) 1661-1696. https://www.dip-badajoz.es/cultura/ceex/reex_digital/reex_LXXII/2016/T.%20LXXII%20n.%203%202016%20sept.-dic/86820.pdf

González, E. J., & Meira, P. Á. (2020) Educación para el cambio climático ¿Educar sobre el clima o para el cambio? *Revista Perfiles Educativos*, 42(168), 157-174. DOI: https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.168.59464

Henderson, J., David Long, Paul Berger, Constance Russell y Andrea Drewes (2017), "Expanding the Foundation: Climate change and opportunities for educational research", Educational Studies , vol. 53, núm. 4, pp. 412-425. DOI: https://doi.org/10.1080/00131946.2017.1335640

Hernández, R. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill. http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/handle/54000/1292

Komatsu, Hikaru, Jeremy Rappleye e Iveta Silova (2019). Cultura y el yo independiente: ¿obstáculos para la sostenibilidad ambiental? *Anthropocene*, 26. https://doi.org/10.1016/j.ancene.2019.100198

Maldonado Zuñiga, K., Rodríguez Rodríguez, A., & Vera Velázquez, R. (2021). Tecnologías e innovación disruptiva en la educación superior. Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas, 14(3), 177-186. Recuperado a partir de https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/765

Maldonado, K., Rodríguez Rodríguez, A., JhimmyToala Arias, F., & Javier Lima, R. Las tecnologías de la información y las comunicaciones en la docencia universitaria. (Original). (2021). Roca. Revista científico-Educacional De La Provincia Granma, 17(3), 38-57. https://revistas.udg.co.cu/index.php/roca/article/view/2459

Monroe, Martha C., Richard R. Plate, Annie Oxarat, Alison Bowers y Willandia A. Chaves (2017). Identifying Effective Climate Change Education Strategies: A systematic review of the research. *Environmental Education Research*, 25(6), 791-812. DOI: https://doi.org/10.1080/13504622.2017.1360842

Muttarak, R., & Lutz, W. (2014). ¿Es la educación una clave para reducir la vulnerabilidad a los desastres naturales y, por lo tanto, el inevitable cambio climático? *Ecology and Society*, 19(1). https://www.ecologyandsociety.org/vol19/iss1/art42/

Pardellas, M., Meira, P. A., & Iglesias, L. (2017). Transition Communities and the Glass Ceiling of Environmental Sus-tainability Policies at Three Universities. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(4), 576-593. https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ijshe-05-2015-0088/full/html

Puerto, O., Cables, E., Maldonado, K., & Palacios, G. M. (2023). La escritura creativa desde la tarea docente: diagnóstico en el profesorado de subnivel básico medio. *Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 16(2), 183-195. https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/1329

Ribosa, J. (2020). El docente socioconstructivista: un héroe sin capa. *Educar*, 56(1), 77-90. DOI: 10.5565/rev/educar.1072 https://educar.uab.cat/article/view/v56-n1-ribosa

Rivarosa, Alcira; PERALES, F. Javier. (2006). La resolución de problemas ambientales en la escuela y en la formación inicial de maestros. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 111-124. DOI: https://doi.org/10.35362/rie400785 https://rieoei.org/RIE/article/view/785

Rodríguez, A., Pino, J. C., Maldonado, K., & Venegas, L. (2021). Evaluación formativa de los procesos cognitivos con paradigma constructivista mediante Mapa Cognitivo Difuso. *Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 14(8), 130-142. https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/931

Solórzano, Á., W., Anzules,, X., Rodríguez, A., & Maldonado, K. (2021). El proceso de enseñanza–aprendizaje disruptivo en la Educación Superior. *Serie Científica De La*

*Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 14(4), 75-84. https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/788

Stevenson, R. B., Jennifer Nicholls y Hilary Louise Whitehouse. (2017). ¿Qué es la educación sobre el cambio climático? *Curriculum Perspectives*, 37(1). DOI: https://doi.org/10.1007/s41297-017-0015-9

Vera, R., Alcívar, J., & Maldonado, K. (2021). Estrategias docentes de enseñanza-aprendizaje utilizadas en la Educación Superior. *Serie Científica De La Universidad De Las Ciencias Informáticas*, 14(6), 82-95. https://publicaciones.uci.cu/index.php/serie/article/view/876