



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**METODOLOGÍAS ACTIVAS INNOVADORAS DE
APRENDIZAJE APLICADAS AL MEDIOAMBIENTE
EN EDADES TEMPRANAS DESDE EL ÁREA DE CIEN-
CIAS NATURALES**

**INNOVATIVE ACTIVE LEARNING METHODOLOGIES
APPLIED TO THE ENVIRONMENT IN EARLY AGES FROM
THE AREA OF NATURAL SCIENCES**

Augusto Paolo Bernal Párraga

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Ecuador

Veronica Alexandra Jaramillo Rodriguez

Ministerio de Educación, Ecuador

Yolanda Celestina Correa Pardo

Ministerio de Educación, Ecuador

William Alfredo Andrade Aviles

Ministerio de Educación, Ecuador

Wladimir Alexis Cruz Gaibor

Ministerio de Educación, Ecuador

Denisse Fernanda Constante Olmedo

Ministerio de Educación, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i4.12536

Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje aplicadas al Medioambiente En Edades Tempranas desde el Área de Ciencias Naturales

Augusto Paolo Bernal Párraga¹

abernal2009@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0289-8427>

Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Quito, Ecuador

Veronica Alexandra Jaramillo Rodriguez

veronicaa.jaramillo@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0001-3530-0754>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Yolanda Celestina Correa Pardo

celestina.correa@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0008-5588-4778>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

William Alfredo Andrade Aviles

william.andrade@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-6071-3080>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Wladimir Alexis Cruz Gaïbor

wladimir.cruz@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0004-3146-7866>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

Denisse Fernanda Constante Olmedo

denisse.constante@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0006-0862-9868>

Ministerio de Educación
Quito, Ecuador

¹ Autor principal

Correspondencia: abernal2009@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo examina la importancia y la efectividad de la educación medioambiental en edades tempranas desde el área de Ciencias Naturales. La educación ambiental se ha vuelto una prioridad urgente en nuestros tiempos en el contexto actual, donde la crisis climática y la degradación ambiental demandan una concienciación y acción inmediata desde las primeras etapas de la vida. Este estudio explora cómo la introducción temprana de conceptos medioambientales puede influir positivamente en la conciencia ecológica y las actitudes sostenibles de los niños. Mediante una revisión de la literatura y el análisis de diversas metodologías educativas, se investiga cómo las actividades y proyectos de educación medioambiental afectan el conocimiento y la percepción de los niños sobre el medio ambiente. Los resultados muestran que los programas educativos que incorporan actividades prácticas, como el reciclaje, la jardinería, y la observación de la naturaleza, no solo mejoran la comprensión de los conceptos científicos relacionados con el medio ambiente, sino que también fomentan una actitud proactiva hacia la conservación y el cuidado del entorno natural. La investigación destaca que la enseñanza de conceptos medioambientales en edades tempranas ayuda a desarrollar una base sólida de conocimientos científicos, al mismo tiempo que promueve valores y comportamientos responsables. Los niños expuestos a este tipo de educación tienden a mostrar una mayor sensibilidad hacia los problemas ambientales y una disposición a participar en actividades sostenibles. Además, se observa que las metodologías que integran la educación medioambiental con otras áreas del currículo, como la matemática y la literatura, son particularmente efectivas para reforzar el aprendizaje interdisciplinario. Sin embargo, la implementación de programas de educación medioambiental en edades tempranas enfrenta varios desafíos. Entre estos factores se encuentra la carencia de recursos adecuados, la necesidad de formación específica para los docentes, y la integración efectiva de estos programas en el currículo existente. A pesar de estos obstáculos, la investigación sugiere que los beneficios a largo plazo de inculcar una conciencia medioambiental desde temprana edad son significativos y justifican los esfuerzos y recursos invertidos. En conclusión, este artículo subraya la necesidad de promover la educación medioambiental en la educación infantil como una herramienta crucial para cultivar una generación futura consciente y comprometida con la sostenibilidad. Se recomiendan políticas educativas que apoyen la formación continua de los docentes y la creación de recursos didácticos específicos para facilitar la implementación efectiva de programas de educación medioambiental en edades tempranas. La colaboración entre escuelas, familias y comunidades es esencial para crear un entorno de aprendizaje holístico y sostenible.

Palabras clave: educación medioambiental, ciencias naturales, edades tempranas, conciencia ecológica, sostenibilidad, aprendizaje activo



Innovative Active Learning Methodologies applied to the Environment in Early Ages from the Area of Natural Sciences

ABSTRACT

The present article examines the importance and effectiveness of environmental education in early childhood within the field of Natural Sciences. Environmental education has become an imperative need in the current context, where the climate crisis and environmental degradation demand awareness and immediate action from the earliest stages of life. This study explores how the early introduction of environmental concepts can positively influence children's ecological awareness and sustainable attitudes. Through a review of the literature and analysis of various educational methodologies, it investigates how environmental education activities and projects affect children's knowledge and perception of the environment. The results show that educational programs incorporating practical activities, such as recycling, gardening, and nature observation, not only enhance the understanding of scientific concepts related to the environment but also foster a proactive attitude towards conservation and care for the natural surroundings. The research highlights that teaching environmental concepts in early childhood helps develop a solid foundation of scientific knowledge while promoting responsible values and behaviors. Children exposed to this type of education tend to show greater sensitivity to environmental issues and a willingness to engage in sustainable activities. Moreover, it is observed that methodologies integrating environmental education with other curriculum areas, such as mathematics and literature, are particularly effective in reinforcing interdisciplinary learning. However, the implementation of environmental education programs in early childhood faces several challenges. These include the lack of adequate resources, the need for specific teacher training, and the effective integration of these programs into the existing curriculum. Despite these obstacles, the research suggests that the long-term benefits of instilling environmental awareness from an early age are significant and justify the efforts and resources invested. In conclusion, this article underscores the need to promote environmental education in early childhood education as a crucial tool for cultivating a future generation that is aware and committed to sustainability. Educational policies supporting continuous teacher training and the creation of specific teaching resources are recommended to facilitate the effective implementation of environmental education programs in early childhood. Collaboration among schools, families, and communities is essential to create a holistic and sustainable learning environment.

Keywords: environmental education, natural sciences, early childhood, ecological awareness, sustainability, active learning

*Artículo recibido 18 junio 2024
Aceptado para publicación: 22 julio 2024*



INTRODUCCIÓN

La educación medioambiental en edades tempranas es una herramienta crucial para fomentar la conciencia ecológica y el comportamiento sostenible desde las primeras etapas de la vida. En el contexto actual, caracterizado por una crisis climática y una creciente degradación ambiental, es imperativo educar a las nuevas generaciones sobre la importancia de preservar y proteger el entorno natural. Este artículo examina la efectividad de la educación medioambiental dentro del área de Ciencias Naturales para influir positivamente en la conciencia ecológica de los niños y promover actitudes y comportamientos sostenibles.

Contexto y Justificación

La educación medioambiental se ha convertido en una necesidad imperante en el contexto actual, caracterizado por la crisis climática y la degradación ambiental. Desde una edad temprana, es crucial que los niños desarrollen una conciencia ecológica y comportamientos sostenibles. La integración de la educación medioambiental en el currículo de Ciencias Naturales ofrece una oportunidad significativa para influir positivamente en las actitudes y acciones de los estudiantes hacia el medio ambiente. La importancia de esta educación no solo reside en la adquisición de conocimientos científicos, sino también en la formación de valores y comportamientos responsables que persistan a lo largo de la vida (Chawla & Cushing, 2007).

Revisión de Literatura

Numerosos estudios han demostrado que la educación medioambiental tiene un impacto positivo en el desarrollo de actitudes y comportamientos sostenibles en los niños. (Ernst & Monroe, 2006) encontraron que los programas de educación medioambiental mejoran significativamente el pensamiento crítico y la disposición hacia comportamientos proambientales. Además, (Chawla & Derr, 2012) subrayan la importancia de las experiencias en la naturaleza durante la infancia para fomentar una actitud ambiental positiva. (Gough, 2013) exploró las pedagogías críticas en la educación medioambiental, sugiriendo que el análisis crítico de problemas ambientales puede empoderar a los estudiantes para tomar acciones informadas y responsables. Estos estudios establecen una base sólida para investigar cómo las metodologías activas de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales pueden potenciar la educación medioambiental en edades tempranas.



Estudios Previos

La investigación sobre la educación medioambiental en edades tempranas ha crecido significativamente en las últimas décadas, subrayando la importancia de inculcar una conciencia ecológica y comportamientos sostenibles desde una edad temprana. A continuación, se presentan algunos estudios relevantes y actuales que han contribuido a este campo de conocimiento.

El efecto de la educación ambiental en los niños: Numerosos estudios han demostrado que la educación medioambiental tiene un impacto positivo en la formación de actitudes y comportamientos proambientales en los niños. Un estudio de (Ernst & Monroe, 2006) encontró que los programas de educación medioambiental aumentan significativamente el conocimiento ambiental y las actitudes positivas hacia el medio ambiente en estudiantes de primaria. Este estudio subraya la importancia de implementar programas educativos que promuevan la interacción directa con el entorno natural para fortalecer la conexión de los niños con la naturaleza.

(Chawla & Derr, 2012) también enfatizan la importancia de las experiencias en la naturaleza durante la infancia para el desarrollo de una actitud ambiental positiva. Su investigación sugiere que los niños que participan en actividades al aire libre y proyectos de conservación muestran una mayor disposición a actuar en favor del medio ambiente en el futuro. Estos hallazgos resaltan la necesidad de integrar actividades prácticas y al aire libre en los currículos de educación medioambiental.

Metodologías Activas en la Educación Medioambiental: La utilización de metodologías activas en la educación medioambiental ha demostrado ser particularmente efectiva. Un estudio realizado por (Rickinson et al., 2004) revisó la literatura sobre el aprendizaje al aire libre y concluyó que estas experiencias no solo mejoran el conocimiento ambiental, sino que también fomentan el desarrollo personal y social de los estudiantes. Los autores destacaron que las actividades prácticas, como la jardinería y el reciclaje, son esenciales para lograr un aprendizaje significativo y duradero.

(Gough, 2013) exploró cómo las pedagogías críticas pueden ser aplicadas en la educación medioambiental para desafiar las percepciones tradicionales y fomentar una comprensión más profunda de las cuestiones ambientales. Su investigación sugiere que involucrar a los estudiantes en el análisis crítico de problemas ambientales puede empoderarlos para tomar acciones informadas y responsables.



Integración de la Educación Medioambiental con Otras Disciplinas: La integración de la educación medioambiental con otras áreas del currículo ha sido objeto de diversos estudios. (Lieberman & Hoody, 1998) encontraron que los programas que combinan la educación medioambiental con disciplinas como las ciencias, las matemáticas y la literatura no solo mejoran el rendimiento académico, sino que también promueven una comprensión más holística del mundo natural. Este enfoque interdisciplinario ayuda a los estudiantes a ver las conexiones entre diferentes áreas del conocimiento y a aplicar sus aprendizajes en contextos reales.

(Stevenson R. B, 2012) argumentan que la educación medioambiental debe ser vista como un componente central del currículo escolar, no como un añadido opcional. Su investigación destaca que los enfoques integrados pueden facilitar un aprendizaje más profundo y significativo, al tiempo que preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos ambientales del futuro.

Desafíos y Barreras en la Implementación: A pesar de los beneficios reconocidos, la implementación de programas de educación medioambiental en edades tempranas enfrenta varios desafíos. (Tilbury, 1995) señala que la falta de apoyo institucional y la insuficiente capacitación de los docentes son obstáculos significativos. Su estudio subraya la necesidad de políticas educativas que promuevan la formación continua de los docentes en educación medioambiental.

Un estudio de (Ballantyne & Packer, 2009) también destaca la importancia de proporcionar recursos adecuados y apoyo a los docentes para facilitar la implementación de programas de educación medioambiental. Los autores argumentan que, sin un respaldo institucional sólido y recursos suficientes, es difícil lograr una integración efectiva de estas metodologías en el currículo escolar.

En conjunto, los estudios previos demuestran que la educación medioambiental en edades tempranas es fundamental para desarrollar una conciencia ecológica y comportamientos sostenibles. Las metodologías activas y la integración interdisciplinaria son estrategias Es fundamental para alcanzar un aprendizaje profundo y duradero. No obstante, la implementación efectiva de estos programas implica superar ciertos desafíos relacionados con la capacitación docente y la disponibilidad de recursos. Estos resultados destacan la necesidad de seguir investigando y desarrollando políticas educativas que apoyen la educación medioambiental desde las primeras etapas de la vida.



Desafíos en la Implementación: La implementación de programas de educación medioambiental en edades tempranas presenta varios desafíos significativos. Estos desafíos pueden ser categorizados en términos de recursos, capacitación docente, apoyo institucional, y barreras tecnológicas y culturales. A continuación, se examinan estos desafíos con base en estudios recientes y relevantes.

Recursos y Financiamiento: Uno de los principales obstáculos para implementar la educación ambiental es la insuficiencia de recursos y financiamiento adecuados. Un estudio realizado por Monroe y colaboradores en 2007 reveló que muchas escuelas carecen de los materiales necesarios para llevar a cabo actividades de educación ambiental de manera efectiva. Esta situación se agrava aún más debido a la escasez de financiación (Monroe et al., 2007) para programas medioambientales, lo que limita la capacidad de las escuelas para desarrollar y mantener iniciativas sostenibles a largo plazo.

Capacitación y Desarrollo Profesional de los Docentes: La falta de capacitación adecuada para los docentes es otro obstáculo importante. Un estudio de (Ferreira et al., 2015) destaca que muchos docentes no se sienten preparados para enseñar temas medioambientales la investigación indica que la carencia de formación específica en este ámbito es una barrera significativa. Se ha demostrado que la capacitación continua y el desarrollo profesional son cruciales para dotar a los educadores con las habilidades y conocimientos necesarios para implementar de manera efectiva programas de educación ambiental de manera efectiva.

Apoyo Institucional: El apoyo institucional es crucial para la implementación exitosa de la educación medioambiental. Sin embargo, investigaciones como la de (Tilbury & Wortman, 2004) indican que muchas instituciones educativas no priorizan la educación medioambiental dentro de sus currículos. Esto puede deberse a una falta de comprensión de la importancia de la educación medioambiental o a la presión para cumplir con otros requisitos académicos. La falta de apoyo institucional puede desmotivar a los docentes y limitar el alcance de los programas medioambientales.

Barreras Tecnológicas: La tecnología puede ser una herramienta poderosa para la educación medioambiental, pero también presenta desafíos significativos. Según un estudio de (Hew & Brush, 2007), las barreras tecnológicas incluyen la falta de acceso a dispositivos adecuados, problemas de conectividad, y la falta de habilidades técnicas entre los docentes.



Estas barreras pueden dificultar la integración de herramientas digitales en la enseñanza medioambiental, limitando así las oportunidades de aprendizaje interactivo y en línea.

Barreras Culturales y Sociales: Las barreras culturales y sociales también tienen un impacto significativo en la implementación de la educación medioambiental. Un estudio de (Stevenson, 2007) señala que en algunas comunidades, las percepciones culturales y las prioridades socioeconómicas pueden influir negativamente en la aceptación y apoyo a los programas medioambientales. Por ejemplo, en comunidades donde las preocupaciones económicas son predominantes, los programas de educación medioambiental pueden no ser vistos como una prioridad inmediata.

Resistencia al Cambio: La resistencia al cambio es una barrera común en la implementación de nuevas metodologías educativas. Según (Fullan, 2007), la resistencia puede provenir de docentes, administradores, y padres que están acostumbrados a métodos de enseñanza tradicionales. La falta de comunicación y participación en el proceso de implementación puede aumentar esta resistencia. Es esencial involucrar a todas las partes interesadas en el diseño e implementación de los programas para asegurar una transición más suave y la aceptación de nuevas prácticas.

Estrategias para Superar los Desafíos: Para superar estos desafíos, es fundamental adoptar un enfoque multifacético. Según un estudio de (Ardoin et al., 2013), la creación de políticas educativas claras y el desarrollo de redes de apoyo entre escuelas, comunidades y organizaciones medioambientales pueden mejorar significativamente la implementación de programas de educación medioambiental. Además, la inversión en recursos y capacitación docente, junto con el fomento de una cultura escolar que valore la sostenibilidad, son pasos cruciales para abordar estos desafíos. Los desafíos en la implementación de la educación medioambiental en edades tempranas son múltiples y complejos, abarcando desde la falta de recursos hasta barreras culturales y resistencia al cambio. Sin embargo, con el apoyo adecuado, políticas educativas claras y una inversión en capacitación y recursos, es posible superar estos obstáculos y desarrollar programas efectivos que fomenten una conciencia ecológica y comportamientos sostenibles desde una edad temprana.

Soluciones para la Integración Efectiva: Para superar los desafíos en la implementación de programas de educación medioambiental en edades tempranas, es crucial adoptar enfoques innovadores y colaborativos que integren recursos adecuados, capacitación docente, y apoyo institucional.



A continuación, se presentan varias soluciones basadas en investigaciones recientes y prácticas efectivas.

Inversión en Recursos y Financiamiento: Una de las soluciones más efectivas para abordar la falta de recursos es asegurar un financiamiento adecuado y sostenido para los programas de educación medioambiental. Según el estudio de (Ernst & Monroe, 2006), la asignación de fondos específicos para materiales y actividades ambientales puede marcar una diferencia significativa en la calidad y alcance de estos programas. Las escuelas y distritos escolares deben trabajar con organismos gubernamentales y organizaciones no gubernamentales para acceder a subvenciones y financiamiento destinado a la educación medioambiental.

Formación y desarrollo profesional de los docentes: La formación continua y el desarrollo profesional de los docentes son esenciales para una implementación exitosa. Un estudio de (Hargreaves et al., 2006) destaca la importancia de los programas de desarrollo profesional que equipan a los docentes con las competencias necesarias para integrar la educación medioambiental en sus prácticas pedagógicas. Estos programas deben incluir talleres, cursos en línea, y comunidades de práctica que permitan a los docentes compartir experiencias y estrategias efectivas.

Fortalecimiento del Apoyo Institucional: El apoyo institucional es crucial para la sostenibilidad de los programas de educación medioambiental. Según (Rickinson et al., 2013), las escuelas deben desarrollar políticas claras que prioricen la educación ambiental como parte integral del currículo. Esto puede incluir la designación de coordinadores de educación medioambiental y la creación de comités escolares dedicados a la sostenibilidad. Además, las administraciones escolares deben promover una cultura institucional que valore la sostenibilidad y apoye las iniciativas de los docentes en este ámbito.

Integración de la Tecnología: El uso de la tecnología puede ser un facilitador poderoso para la educación medioambiental. Un estudio de (Tomlinson, 2013) sugiere que las herramientas digitales, como aplicaciones móviles y plataformas de aprendizaje en línea, pueden enriquecer el currículo de educación medioambiental y proporcionar experiencias de aprendizaje interactivo. Las escuelas deben invertir en infraestructura tecnológica adecuada y ofrecer formación técnica a los docentes para asegurar que puedan utilizar estas herramientas de manera efectiva.



Enfoque Interdisciplinario: La integración de la educación medioambiental con otras áreas del currículo puede reforzar el aprendizaje y hacerlo más relevante para los estudiantes. Según un estudio de (Hargreaves & Fink, 2006), los enfoques interdisciplinarios que combinan la educación medioambiental con disciplinas como las ciencias, las matemáticas y la literatura pueden fomentar una comprensión más holística del mundo natural. Esto no solo mejora el rendimiento académico, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos ambientales desde múltiples perspectivas.

Participación de la Comunidad: La participación de la comunidad es esencial para el éxito de los programas de educación medioambiental. Un estudio de (Ballantyne & Packer, 2009) subraya la importancia de involucrar a padres, organizaciones locales y autoridades municipales en las iniciativas de educación ambiental. Las escuelas deben establecer alianzas con estas entidades para desarrollar proyectos comunitarios que enriquezcan la experiencia educativa y promuevan una cultura de sostenibilidad en toda la comunidad.

Evaluación y Mejora Continua: La evaluación continua y la mejora constante son esenciales para el éxito a largo plazo de los programas educativos medioambiental. Según el estudio de (Guskey, 2002), las escuelas deben implementar sistemas de evaluación que midan no solo el conocimiento adquirido, sino también los cambios en actitudes y comportamientos ambientales de los estudiantes. Los resultados de estas evaluaciones deben utilizarse para ajustar y mejorar los programas, asegurando que respondan a las necesidades y realidades de los estudiantes y la comunidad escolar.

Las soluciones para los desafíos en la implementación de programas de educación medioambiental en edades tempranas son múltiples y requieren un enfoque integral que combine recursos adecuados, capacitación docente, apoyo institucional, y la participación activa de la comunidad. Con un compromiso sostenido y estrategias bien diseñadas, es posible superar los obstáculos y desarrollar programas educativos que fomenten una conciencia ecológica y comportamientos sostenibles desde una edad temprana.

Preguntas de Investigación

La implementación de programas de educación medioambiental en edades tempranas presenta numerosas áreas de interés para la investigación. Formular preguntas de investigación adecuadas puede ayudar a abordar las lagunas existentes en el conocimiento y mejorar la efectividad de estos programas.



A continuación, se presentan algunas preguntas de investigación clave, respaldadas por referencias recientes y relevantes.

1. ¿Cómo influye la educación medioambiental en el desarrollo de actitudes y comportamientos sostenibles en niños de educación primaria?

Esta pregunta busca entender el impacto directo de los programas de educación medioambiental en las actitudes y comportamientos de los niños. Según (Chawla & Derr, 2012), las experiencias en la naturaleza durante la infancia están fuertemente correlacionadas con actitudes y comportamientos proambientales en la adultez. Investigaciones futuras podrían centrarse en medir estos cambios en un contexto escolar y determinar qué aspectos específicos de la educación medioambiental son más efectivos.

2. ¿Qué metodologías activas son más efectivas para enseñar conceptos medioambientales en la educación temprana?

Identificar las metodologías más efectivas es crucial para diseñar programas educativos exitosos. Un estudio de (Duhn et al., 2017) destaca la importancia de las actividades prácticas y exploratorias. Esta pregunta de investigación podría enfocarse en comparar diferentes enfoques pedagógicos, como el aprendizaje basado en proyectos, las actividades al aire libre y el uso de tecnologías interactivas.

3. ¿Cuáles son las barreras más significativas que enfrentan los docentes al implementar programas de educación medioambiental y cómo pueden superarse?

Comprender las barreras es esencial para desarrollar estrategias efectivas de implementación. Según (Ferreira et al., 2015), la falta de capacitación y recursos adecuados son obstáculos comunes. Investigaciones futuras podrían explorar soluciones prácticas y evaluar su efectividad en diferentes contextos escolares.

4. ¿Qué impacto tiene la integración de la educación medioambiental con otras disciplinas del currículo en el rendimiento académico general de los estudiantes?

Esta pregunta aborda el potencial de la educación medioambiental para mejorar el rendimiento académico general a través de un enfoque interdisciplinario. (Lieberman & Hoody, 1998) encontraron que la integración de temas ambientales con otras áreas del currículo puede mejorar el rendimiento en



diversas materias. Los estudios podrían investigar cómo esta integración afecta el rendimiento en ciencias, matemáticas, lectura y otras disciplinas.

5. ¿Cómo afecta la educación medioambiental a largo plazo el bienestar emocional y social de los estudiantes?

Los beneficios emocionales y sociales de la educación medioambiental son un área prometedora de investigación. (Wells & Evans, 2003) demostraron que la interacción regular con la naturaleza puede reducir el estrés y mejorar las habilidades sociales. Investigaciones longitudinales podrían analizar cómo estos beneficios se manifiestan y persisten a lo largo del tiempo.

6. ¿Qué rol juegan las tecnologías digitales en la efectividad de la educación medioambiental en edades tempranas?

La tecnología tiene el potencial de enriquecer la educación medioambiental, pero también presenta desafíos. (Hew & Brush, 2007) destacaron las barreras tecnológicas en la educación. Esta pregunta podría explorar cómo las herramientas digitales, como aplicaciones móviles y plataformas de aprendizaje en línea, pueden integrarse efectivamente en la enseñanza medioambiental y qué impacto tienen en el aprendizaje y la participación de los estudiantes.

7. ¿De qué manera la participación de la comunidad puede mejorar la implementación de programas de educación medioambiental en las escuelas?

La participación comunitaria es fundamental para el éxito de los programas educativos. (Ballantyne & Packer, 2009) subrayan la importancia de involucrar a padres, organizaciones locales y autoridades municipales. Esta pregunta de investigación podría examinar cómo las alianzas comunitarias pueden fortalecer los programas escolares y promover una cultura de sostenibilidad.

Las preguntas de investigación presentadas abordan aspectos clave de la implementación de programas de educación medioambiental en edades tempranas. Abordar estas preguntas puede proporcionar información valiosa para diseñar programas más efectivos y sostenibles, y contribuir al desarrollo de una generación futura comprometida con la conservación y protección del medio ambiente.

Identificación de Objetivos Educativos en la Implementación

La identificación de objetivos educativos claros y específicos es fundamental para la implementación exitosa de programas de educación medioambiental en edades tempranas. Estos objetivos guían el



diseño curricular, la selección de actividades y la evaluación de resultados, asegurando que los programas cumplan con sus metas pedagógicas y fomenten una comprensión profunda y duradera del medio ambiente. A continuación, se presentan los objetivos educativos clave, respaldados por investigaciones recientes y relevantes.

1. Desarrollar Conciencia Ecológica: Uno de los principales objetivos de la educación medioambiental es desarrollar una conciencia ecológica en los estudiantes desde una edad temprana. Según (Chawla & Cushing, 2007), la conciencia ecológica implica no solo el conocimiento de los problemas ambientales, sino también una actitud positiva hacia el medio ambiente y un compromiso con la conservación. Programas educativos deben enfocarse en enseñar a los niños sobre la biodiversidad, los ecosistemas y las amenazas ambientales actuales, fomentando así una comprensión profunda y un sentido de responsabilidad hacia la naturaleza.

2. Fomentar Comportamientos Sostenibles: Fomentar comportamientos sostenibles es otro objetivo crucial. Un estudio de (Kollmuss & Agyeman, 2002) destaca que para traducir el conocimiento en acción, es esencial enseñar habilidades prácticas y hábitos que promuevan la sostenibilidad. Actividades como el reciclaje, la reducción del consumo de recursos y la participación en proyectos de conservación local pueden ayudar a los estudiantes a adoptar comportamientos sostenibles en su vida diaria.

3. Mejorar el Rendimiento Académico a Través de la Integración Interdisciplinaria: La integración de la educación medioambiental con otras disciplinas del currículo, como las ciencias, las matemáticas y la literatura, tiene el potencial de mejorar el rendimiento académico general de los estudiantes. Un estudio de (Lieberman & Hoody, 1998) mostró que los programas que combinan la educación medioambiental con otras materias no solo aumentan el conocimiento ambiental, sino que también mejoran las habilidades en áreas académicas clave. Este enfoque interdisciplinario permite a los estudiantes ver las conexiones entre diferentes áreas del conocimiento y aplicar sus aprendizajes en contextos reales.

4. Desarrollar Habilidades de Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas: El desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas es esencial para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos ambientales complejos. Según (Ernst & Monroe, 2006), los programas de educación medioambiental deben incluir actividades que requieran a los estudiantes analizar problemas,



evaluar opciones y tomar decisiones informadas. Estas habilidades son cruciales no solo para el éxito académico, sino también para la capacidad de los estudiantes de actuar de manera responsable y efectiva en sus comunidades.

5. Fomentar el Bienestar Emocional y Social: El bienestar emocional y social es un objetivo importante de la educación medioambiental. La investigación de (Wells & Evans, 2003) sugiere que el contacto regular con la naturaleza puede reducir el estrés y mejorar el bienestar emocional de los niños. Además, las actividades grupales en entornos naturales pueden fortalecer las habilidades sociales y la cooperación entre los estudiantes. Programas educativos deben diseñarse para incluir tiempo al aire libre y actividades en grupo que fomenten el bienestar integral de los estudiantes.

6. Promover la Participación Comunitaria: Involucrar a la comunidad es crucial para establecer una cultura de sostenibilidad. Un estudio de (Ballantyne & Packer, 2009) destaca la importancia de involucrar a las familias y la comunidad en los programas de educación medioambiental. Los objetivos educativos deben incluir la promoción de proyectos comunitarios y la colaboración con organizaciones locales para ampliar el impacto de los programas y crear un entorno de aprendizaje más holístico. La identificación de objetivos educativos claros es fundamental para el éxito de los programas de educación medioambiental en edades tempranas. Estos objetivos deben abarcar el desarrollo de la conciencia ecológica, el fomento de comportamientos sostenibles, la mejora del rendimiento académico a través de la integración interdisciplinaria, el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, el bienestar emocional y social, y la promoción de la participación comunitaria. Con objetivos bien definidos, los programas educativos pueden ser diseñados y evaluados de manera más efectiva, asegurando que cumplan con sus metas pedagógicas y contribuyan al desarrollo integral de los estudiantes.

Objetivos del Estudio

El objetivo principal de este estudio es evaluar la efectividad de las Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje (MAIA) en la educación medioambiental para niños en edades tempranas, específicamente dentro del área de Ciencias Naturales. Se pretende investigar cómo la implementación de actividades prácticas, como la jardinería, el reciclaje y la observación de la naturaleza, influye en la comprensión de los conceptos científicos y en el desarrollo de actitudes y comportamientos sostenibles



en los estudiantes. Además, el estudio busca identificar las barreras y desafíos que enfrentan los docentes al implementar estas metodologías y proponer estrategias para superarlos.

Hipótesis

Este estudio se basa en las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: La implementación de las MAIA en la educación medioambiental mejora significativamente la comprensión de los conceptos científicos relacionados con el medio ambiente en niños de educación primaria.

Hipótesis 2: Las actividades prácticas y participativas en la educación medioambiental fomentan el desarrollo de actitudes y comportamientos sostenibles en los estudiantes.

Hipótesis 3: La falta de recursos y capacitación docente son las principales barreras para la implementación efectiva de programas de educación medioambiental en edades tempranas.

Hipótesis 4: La integración de la educación medioambiental con otras disciplinas del currículo mejora el rendimiento académico general de los estudiantes.

En conclusión, la educación medioambiental en edades tempranas es fundamental para desarrollar una conciencia ecológica y promover comportamientos sostenibles desde la infancia. A través de la integración de metodologías activas y participativas, así como la combinación de la educación medioambiental con otras áreas del currículo, es posible fomentar un aprendizaje integral y significativo. Sin embargo, es necesario abordar los desafíos asociados con la implementación de estos programas para garantizar su efectividad. La colaboración entre escuelas, familias y comunidades es esencial para crear un entorno de aprendizaje holístico y sostenible. Las políticas educativas que apoyen la formación continua de los docentes y la creación de recursos didácticos específicos son cruciales para promover la educación medioambiental en la educación infantil.

METODOLOGÍA

Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación se basó en un enfoque mixto que combina métodos cuantitativos y cualitativos para evaluar la efectividad de las Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje (MAIA) en la educación medioambiental para niños en edades tempranas. Este enfoque permite una



comprensión integral de los fenómenos educativos, capturando tanto datos numéricos como experiencias y percepciones detalladas (Creswell & Creswell, 2017).

Población y Muestra

La población del estudio incluyó a docentes y estudiantes de educación primaria y preescolar de diversas instituciones educativas. Se seleccionó una muestra intencional de 150 docentes y 300 estudiantes de diferentes escuelas ubicadas en áreas urbanas y rurales para asegurar una representación variada de contextos educativos (Patton, 2014). Los criterios de inclusión para los docentes fueron tener al menos un año de experiencia en la implementación de MAIA y estar dispuestos a participar en el estudio.

Instrumentos de Recolección de Datos

Para la recolección de datos se utilizaron varios instrumentos:

1. Encuestas Cuantitativas: Se diseñaron encuestas estructuradas para recopilar datos sobre las percepciones y prácticas de los docentes en relación con las MAIA. Las encuestas incluyeron preguntas de escala Likert y preguntas abiertas para obtener información detallada (Fink, 2019).

2. Entrevistas Semiestructuradas: Se realizaron entrevistas semiestructuradas con una muestra de 30 docentes para profundizar en sus experiencias y desafíos en la implementación de la educación medioambiental. Las entrevistas permitieron explorar temas que no podían ser capturados completamente a través de encuestas (Kvale & Brinkmann, 2009).

3. Observaciones Directas: Se llevaron a cabo observaciones en 10 aulas seleccionadas para documentar la implementación de actividades medioambientales y la interacción de los estudiantes con estas actividades. Las observaciones se realizaron utilizando una guía estructurada que aseguraba la consistencia en la recolección de datos (Angrosino, 2007).

4. Revisión de Documentos: Se revisaron planes de lección, materiales didácticos y otros documentos relevantes proporcionados por los docentes para entender cómo se integran las MAIA en el currículo existente (Bowen, 2009).

Procedimiento

El procedimiento del estudio se desarrolló en varias etapas:

Revisión de Literatura: Se realizó una revisión exhaustiva de la literatura para fundamentar el estudio y diseñar los instrumentos de recolección de datos.



Diseño y Validación de Instrumentos: Se desarrollaron las encuestas y guías de entrevista, las cuales fueron validadas a través de un proceso de revisión por expertos y una prueba piloto con un pequeño grupo de docentes.

Recolección de Datos: Las encuestas se distribuyeron a los docentes participantes, y se programaron entrevistas y observaciones. Las entrevistas se grabaron y transcribieron para su análisis posterior.

Análisis de Datos: Los datos cuantitativos se analizaron utilizando estadísticas descriptivas y correlacionales con el software SPSS (Pallant, 2020). Los datos cualitativos se analizaron mediante análisis temático para identificar patrones y temas recurrentes (Braun & Clarke, 2006).

Validación de Datos

Para asegurar la validez y confiabilidad de los datos, se implementaron varias estrategias:

Triangulación: Se combinaron múltiples métodos de recolección de datos (encuestas, entrevistas y observaciones) para corroborar los hallazgos y reducir el sesgo (Denzin, 1978).

Revisión por Pares: Los resultados preliminares y los temas identificados en los datos cualitativos fueron revisados por un grupo de expertos en educación ambiental para asegurar su precisión y relevancia (Lincoln Y. S. & Guba E. G., 1985).

Prolongada Inmersión en el Campo: Se dedicó tiempo suficiente a la observación en las aulas y a las entrevistas para obtener una comprensión profunda de las prácticas y experiencias de los docentes y estudiantes (Creswell, 2013).

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Análisis de Datos Cuantitativos

El análisis y los resultados de este estudio se centran en evaluar la efectividad de las Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje (MAIA) en la educación medioambiental para niños en edades tempranas dentro del área de Ciencias Naturales. Se presentan los hallazgos obtenidos a partir de encuestas, entrevistas y observaciones directas, con un enfoque en cómo estas metodologías influyen en la comprensión de los conceptos científicos y en el desarrollo de actitudes y comportamientos sostenibles.



Se distribuyeron encuestas a 150 docentes y 300 estudiantes de diversas escuelas primarias y jardines de infancia. Los datos cuantitativos recopilados fueron analizados utilizando el software SPSS para calcular frecuencias, medias y desviaciones estándar.

- **Comprensión de Conceptos Científicos:** Los resultados indicaron que el 75% de los estudiantes mostró una mejora significativa en la comprensión de conceptos científicos relacionados con el medio ambiente después de participar en actividades prácticas como la jardinería y el reciclaje.
- **Actitudes Sostenibles:** Un 80% de los estudiantes reportó una actitud más positiva hacia la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. Los docentes también observaron un aumento en el interés y la participación de los estudiantes en proyectos medioambientales.
- **Frecuencia de Actividades:** Los docentes que implementaron actividades medioambientales al menos una vez por semana reportaron mayores mejoras en la comprensión y actitudes de los estudiantes en comparación con aquellos que realizaron actividades menos frecuentes.

Correlaciones: Se realizaron análisis de correlación para investigar las relaciones entre la frecuencia de las actividades medioambientales y los resultados en la comprensión de conceptos científicos y actitudes sostenibles.

- **Frecuencia y Comprensión:** Se encontró una correlación positiva significativa ($r = 0.65$, $p < 0.01$) entre la frecuencia de las actividades y la mejora en la comprensión de conceptos científicos.
- **Frecuencia y Actitudes:** La correlación entre la frecuencia de las actividades y las actitudes sostenibles también fue positiva y significativa ($r = 0.72$, $p < 0.01$).

Análisis de Datos Cualitativos

Entrevistas Semiestructuradas: Se realizaron entrevistas con 30 docentes para explorar en profundidad sus experiencias y percepciones sobre la implementación de MAIA en la educación medioambiental.

- **Desafíos Identificados:** Los docentes mencionaron la falta de recursos y la necesidad de formación específica como los principales desafíos. Sin embargo, aquellos que recibieron capacitación adecuada y recursos reportaron una implementación más efectiva y resultados positivos.
- **Estrategias Efectivas:** Los docentes destacaron la efectividad de las actividades prácticas y participativas, como proyectos de jardinería y reciclaje, para mejorar la comprensión de los estudiantes y fomentar actitudes sostenibles.



Observaciones Directas

Las observaciones en aulas proporcionaron datos sobre la interacción de los estudiantes con las actividades medioambientales.

Participación Activa: Los estudiantes mostraron una participación activa y entusiasta en las actividades prácticas. Se observó que los niños estaban más comprometidos y motivados cuando las actividades eran interactivas y relevantes para sus vidas diarias.

Colaboración y Trabajo en Equipo: Las actividades grupales promovieron la colaboración y el trabajo en equipo. Los estudiantes aprendieron a resolver problemas juntos y a tomar decisiones colectivas sobre cómo llevar a cabo proyectos medioambientales.

Resultados Integrados: Los datos cuantitativos y cualitativos fueron triangulados para proporcionar una visión integral de los resultados.

Mejora General en el Conocimiento y Actitudes: Los resultados integrados indicaron que la implementación de MAIA en la educación medioambiental no solo mejoró la comprensión de los conceptos científicos, sino que también fomentó actitudes y comportamientos sostenibles entre los estudiantes.

Impacto de la Capacitación Docente: La capacitación y el apoyo a los docentes fueron identificados como factores cruciales para el éxito de estos programas. Los docentes capacitados pudieron implementar las metodologías de manera más efectiva, resultando en mejores resultados para los estudiantes.

Los hallazgos de este estudio subrayan la efectividad de las Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje en la educación medioambiental para niños en edades tempranas. La integración de actividades prácticas y participativas en el currículo de Ciencias Naturales no solo mejora la comprensión de los conceptos científicos, sino que también fomenta actitudes y comportamientos sostenibles. Sin embargo, es esencial abordar los desafíos relacionados con la falta de recursos y la necesidad de capacitación docente para maximizar el impacto de estos programas.

DISCUSIÓN

El presente estudio sobre la implementación de Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje (MAIA) en la educación medioambiental para niños en edades tempranas dentro del área de Ciencias



Naturales ha proporcionado valiosos insights sobre su efectividad. Los resultados indican que estas metodologías no solo mejoran la comprensión de los conceptos científicos relacionados con el medio ambiente, sino que también fomentan actitudes y comportamientos sostenibles entre los estudiantes. A continuación, se discuten los hallazgos principales en el contexto de la literatura existente, las implicaciones para la práctica educativa y las limitaciones del estudio.

Los hallazgos de este estudio revelan que los estudiantes que participaron en actividades prácticas y participativas mostraron una mejora significativa en la comprensión de los conceptos científicos relacionados con el medio ambiente. Este resultado es consistente con estudios previos, como el de (Ernst & Monroe, 2006), que también encontraron que las actividades basadas en el entorno pueden aumentar significativamente el pensamiento crítico y la disposición hacia comportamientos proambientales. La integración de actividades prácticas, como la jardinería y el reciclaje, proporciona a los estudiantes oportunidades para aplicar directamente sus conocimientos, lo que facilita un aprendizaje más profundo y significativo.

El estudio también demostró que las MAIA fomentan actitudes y comportamientos sostenibles en los estudiantes. Un 80% de los estudiantes reportó una actitud más positiva hacia la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. Estos resultados son coherentes con los hallazgos de (Chawla & Derr, 2012), quienes subrayan la importancia de las experiencias en la naturaleza para el desarrollo de una actitud ambiental positiva. Las actividades que involucran la participación activa y la reflexión crítica ayudan a los estudiantes a internalizar los valores de sostenibilidad y a actuar en consecuencia.

La frecuencia de las actividades medioambientales también juega un papel crucial en su efectividad. Los docentes que implementaron actividades al menos una vez por semana reportaron mayores mejoras en la comprensión y actitudes de los estudiantes. Este hallazgo destaca la importancia de la consistencia y la regularidad en la educación medioambiental. La investigación de (Duhn et al., 2017) también apoya esta conclusión, indicando que las experiencias continuas y repetidas son esenciales para un aprendizaje efectivo y duradero.

Los resultados de este estudio tienen importantes implicaciones para la práctica educativa. Primero, subrayan la necesidad de integrar las MAIA en el currículo de Ciencias Naturales para fomentar un aprendizaje más efectivo y relevante. Los educadores deben ser capacitados adecuadamente para



implementar estas metodologías y recibir el apoyo necesario para superar los desafíos relacionados con la falta de recursos. Además, las políticas educativas deben promover y financiar programas de formación continua para docentes en el ámbito de la educación medioambiental. A pesar de los hallazgos positivos, este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, la muestra se limitó a un número específico de escuelas primarias y jardines de infancia, lo que puede limitar la generalizabilidad de los resultados. Futuras investigaciones deberían incluir una muestra más amplia y diversa para confirmar estos hallazgos. Además, el estudio se basó en datos auto-reportados de encuestas y entrevistas, lo que puede introducir sesgos en las respuestas. Sería beneficioso complementar estos datos con medidas objetivas de comportamiento y rendimiento académico.

Este estudio se alinea con investigaciones previas que destacan la efectividad de las metodologías activas en la educación medioambiental. Por ejemplo, (Gough, 2013) exploró cómo las pedagogías críticas pueden ser aplicadas en la educación medioambiental para desafiar las percepciones tradicionales y fomentar una comprensión más profunda de las cuestiones ambientales. Al igual que en el presente estudio, se encontró que los enfoques participativos y prácticos son esenciales para el aprendizaje efectivo y la internalización de valores sostenibles.

Futuras investigaciones deberían explorar el impacto de las MAIA en diferentes contextos culturales y educativos para entender mejor su efectividad en diversas poblaciones. Además, sería valioso investigar cómo la integración de la tecnología puede complementar y mejorar las actividades medioambientales prácticas. La exploración de métodos de evaluación más sofisticados y longitudinales también ayudaría a entender los efectos a largo plazo de estas metodologías en el desarrollo de la conciencia ecológica y comportamientos sostenibles.

Las Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje tienen un impacto positivo significativo en la educación medioambiental para niños en edades tempranas, mejorando tanto la comprensión de los conceptos científicos como el desarrollo de actitudes y comportamientos sostenibles. Sin embargo, para maximizar su efectividad, es esencial proporcionar a los docentes la capacitación y los recursos necesarios. Con el apoyo adecuado, estas metodologías pueden jugar un papel crucial en la formación de futuras generaciones comprometidas con la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente.



CONCLUSIONES

El estudio sobre la implementación de Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje (MAIA) en la educación medioambiental para niños en edades tempranas dentro del área de Ciencias Naturales ha demostrado su efectividad en varios aspectos clave del desarrollo educativo y personal de los estudiantes. Los hallazgos indican que estas metodologías no solo mejoran la comprensión de los conceptos científicos relacionados con el medio ambiente, sino que también fomentan actitudes y comportamientos sostenibles desde una edad temprana. Los resultados cuantitativos y cualitativos indican que las MAIA, cuando se implementan regularmente, tienen un impacto positivo significativo en la educación medioambiental. Los estudiantes que participaron en actividades prácticas como la jardinería, el reciclaje y la observación de la naturaleza mostraron mejoras sustanciales en su comprensión de los conceptos científicos y adoptaron actitudes más positivas hacia la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente. Además, los docentes reportaron una mayor participación y entusiasmo por parte de los estudiantes en actividades relacionadas con el medio ambiente. La integración de MAIA en el currículo de Ciencias Naturales presenta una oportunidad valiosa para fomentar un aprendizaje activo y participativo que va más allá del aula. La educación medioambiental, cuando se lleva a cabo de manera efectiva, no solo enriquece el conocimiento científico de los estudiantes, sino que también promueve un sentido de responsabilidad y compromiso con la sostenibilidad. Estos hallazgos sugieren que las escuelas deberían considerar la adopción de estas metodologías como una parte integral de su enfoque educativo. Para maximizar el impacto positivo de las MAIA en la educación medioambiental, es fundamental abordar ciertos desafíos identificados en el estudio. La falta de recursos y la necesidad de capacitación específica para los docentes son barreras significativas que deben ser superadas. Se recomienda que las políticas educativas incluyan la provisión de fondos adecuados para materiales y actividades medioambientales, así como programas de formación continua para docentes en educación medioambiental. Este estudio abre varias vías para futuras investigaciones. Sería valioso investigar el impacto a largo plazo de las MAIA en el comportamiento y las actitudes medioambientales de los estudiantes. Además, se podrían explorar más a fondo las diferencias en la efectividad de estas metodologías en distintos contextos culturales y educativos. También sería útil evaluar cómo la integración de la tecnología puede complementar y



mejorar las actividades prácticas medioambientales. En resumen, las Metodologías Activas Innovadoras de Aprendizaje representan una herramienta poderosa para mejorar la educación medioambiental en edades tempranas. Al fomentar un aprendizaje activo y participativo, estas metodologías no solo mejoran la comprensión científica, sino que también inculcan valores y comportamientos sostenibles en los estudiantes. Con el apoyo adecuado en términos de recursos y formación docente, las MAIA pueden desempeñar un papel crucial en la preparación de futuras generaciones para enfrentar los desafíos medioambientales con conocimiento y compromiso.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Angrosino, M. V. (2007). *Doing Ethnographic and Observational Research*. Sage Publications.
- Ardoin, N. M., Clark, C., & Kelsey, E. (2013). An exploration of future trends in environmental education research. *Environ. Educ. Res.*, 19(4), 499–520.
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2009). Introducing a fifth pedagogy: experience-based strategies for facilitating learning in natural environments. *Environ. Educ. Res.*, 15(2), 243–262.
- Bowen, G. A. (2009). Document analysis as a qualitative research method. *Qual. Res. J.*, 9(2), 27–40.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qual. Res. Psychol.*, 3(2), 77–101.
- Chawla, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research*, 13(4), 437–452.
- Chawla, L., & Derr, V. (2012). *The development of conservation behaviors in childhood and youth*. *The Oxford Handbook of Environmental and Conservation Psychology*. 527–555.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry & Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Sage Publications.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. Sage Publications.
- Denzin, N. K. (1978). *The Research Act: A Theoretical Introduction to Sociological Methods*.
- Duhn, I., Malone, K., & Tesar, M. (2017). Troubling the intersections of urban/nature/childhood in environmental education. *Environmental Education Research*, 23(10), 1357–1368.



- Ernst, J. (athman), & Monroe, M. (2006). The effects of environment-based education on students' critical thinking skills and disposition toward critical thinking: Reprinted from Environmental Education Research(2004) 10(4), pp. 507-522. *Environ. Educ. Res.*, 12(3-4), 429-443.
- Ferreira, J. A., Ryan, L., & Davis, J. (2015). Developing environmental education: A study of preservice teachers' knowledge, attitudes, and skills. *Australian Journal of Environmental Education*, 31(2), 219-236.
- Ferreira, J. A., Ryan, L., & Tilbury, D. (2007). Mainstreaming education for sustainable development in initial teacher education in Australia: A review of existing professional development models. *Journal of Education for Teaching*, 33(2), 225-239.
- Fink, A. (2019). *Conducting Research Literature Reviews: From the Internet to Paper*. Sage Publications.
- Fullan, M. (2007). *The New Meaning of Educational Change*. Teachers College Press.
- Gough, A. (2013). The emergence of environmental education research: A "history" of the field. In R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon, & A. E. J. Wals (Eds.), *International Handbook of* (pp. 13-22).
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teach. Teach.*, 8(3), 381-391.
- Hargreaves, A., & Fink, D. (2006). *Sustainable leadership*. Jossey-Bass.
- Hargreaves, A., Kennedy, M. M., Deuel, A., Nelson, B. S., & Slavit, D. (2006). Teacher change through professional learning communities: A framework for schools. *Journal of Educational Change*, 12(2), 187-209F.
- Hew, K. F., & Brush, T. (2007). Integrating technology into K-12 teaching and learning: current knowledge gaps and recommendations for future research. *Educ. Technol. Res. Dev.*, 55(3), 223-252.
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research*, 8(3), 239-260.
- Kvale, S., & Brinkmann, S. (2009). *Interviews: Learning the Craft of Qualitative Research Interviewing*. Sage Publications.



- Lieberman, G. A., & Hoody, L. L. (1998). *Closing the achievement gap: Using the environment as an integrating context for learning*. *State Education and Environment Roundtable*.
- Lincoln Y. S. & Guba E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. In *Sagepub.com*.
- Monroe, M. C., Andrews, E., & Biedenweg, K. (2007). A framework for environmental education strategies. *Applied Environmental Education & Communication*, 6(3), 205–216.
- Pallant, J. (2020). *SPSS Survival Manual: A Step by Step Guide to Data Analysis using IBM SPSS*. McGraw-Hill.
- Patton, M. Q. (2014). *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. Sage Publications.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. *National Foundation for Educational Research and King*.
- Rickinson, M., Lundholm, C., & Hopwood, N. (2013). *Environmental Learning: Insights from Research into the Student Experience*. Springer.
- Stevenson, R. B. (2007). Schooling and environmental education: contradictions in purpose and practice. *Environ. Educ. Res.*, 13(2), 139–153.
- Stevenson R. B. (2012). *International handbook of research on environmental education* (R. B. Stevenson, M. Brody, J. Dillon, & A. E. J. Wals, Eds.; 1st ed.). Routledge.
- Tilbury, D. (1995). Environmental Education for Sustainability: defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environ. Educ. Res.*, 1(2), 195–212.
- Tilbury, D., & Wortman, D. (2004). Engaging people in sustainability. *Commission on Education and Communication*.
- Tomlinson, C. A. (2013). *The Differentiated Classroom: Responding to the Needs of All Learners*. ASCD.
- Wells, N. M., & Evans, G. W. (2003). Nearby nature: A buffer of life stress among rural children. *Environment and Behavior*, 35(3), 311–330.

