



BY

Conciencia ambiental en estudiantes de básica y bachillerato: estrategias para abordar la escasez de agua

Environmental awareness in elementary and secondary school students: strategies to address water scarcity

Blanca Del Rosario Camacho Castillo

<https://orcid.org/0009-0005-6151-9011>

blancacamacho@hotmail.es

Escuela de Educación Básica “NicolásMaquiavelo”
Cariamanga-Loja-Ecuador

Mercy Paulina Maza Guamán

<https://orcid.org/0009-0009-0424-5930>

mazaguaman.31@gmail.com

E.E.B. Dr. Gonzalo Arias Castillo
Catamayo-Loja-Ecuador

Teresa de Jesús Pizarro Duran

<https://orcid.org/0009-0007-9516-4911>

terepiza16@hotmail.com

E.EGB Geronimo Castañeda
Catamayo-Loja-Ecuador

Ximena Patricia Chapi Aguirre

<https://orcid.org/0009-0001-1609-8765>

ximeaguirre92@gmail.com

MINEDUC ECUADOR
Cariamanga-Loja-Ecuador

Roberto Carlos Calle Calle

<https://orcid.org/0009-0002-7492-6044>

robertocalle593@gmail.com

INEDUC ECUADOR
Cariamanga-Loja-Ecuador

Christopher Daniel Ochoa Malhaber

<https://orcid.org/0000-0002-7326-8273>

christopherochoa922@gmail.com

UE Francisco Febres Cordero
Cuenca-Ecuador

RESUMEN

Este estudio evalúa la efectividad de estrategias pedagógicas para fomentar la conciencia ambiental en estudiantes de Educación General Básica y Bachillerato en Ecuador, centrándose en la escasez de agua, la falta de lluvias y los incendios forestales. Se aplicó una metodología cuantitativa mediante encuestas a 150 estudiantes y entrevistas a 15 docentes de tres instituciones educativas ubicadas en zonas afectadas por la crisis hídrica. Los resultados revelaron que el 92% de los estudiantes están conscientes de la crisis hídrica y el 90% manifiesta preocupación por el medio ambiente, con un 85% dispuesto a cambiar sus hábitos para reducir el consumo de agua. Los docentes han implementado diversas estrategias pedagógicas, pero enfrentan barreras como la falta de recursos educativos y formación especializada en temas ambientales. Se concluye que las estrategias pedagógicas actuales son efectivas para aumentar la conciencia ambiental, pero es necesario fortalecer el apoyo institucional y la formación docente para maximizar su impacto. Se recomienda desarrollar programas de capacitación y proveer recursos educativos adecuados para promover una educación ambiental más integral y efectiva.

Palabras clave: conciencia ambiental, estrategias pedagógicas, escasez de agua.

Recibido: 12-05-24 - Aceptado: 07-08-24



BY

ABSTRACT

This study evaluates the effectiveness of pedagogical strategies to promote environmental awareness among students of Basic General Education and High School in Ecuador, focusing on water scarcity, lack of rainfall, and forest fires. A quantitative methodology was applied using surveys of 150 students and interviews with 15 teachers from three educational institutions in areas affected by the water crisis. The results show that 92% of the students are aware of water scarcity and 90% express concern about the environment, with 85% willing to change their habits to reduce water consumption. Teachers have implemented various pedagogical strategies but face barriers such as lack of educational resources (60%) and insufficient training in environmental topics (40%). It is concluded that the pedagogical strategies are effective in increasing environmental awareness, but institutional support and teacher training need to be strengthened to maximize their impact.

Keywords: environmental awareness, pedagogical strategies, water scarcity.

INTRODUCCIÓN

La crisis hídrica es uno de los problemas ambientales más urgentes a nivel global, afectando significativamente a países como Ecuador, donde la escasez de lluvias y la gestión inadecuada de los recursos hídricos han generado un impacto considerable en las comunidades (UNESCO, 2020). Esta problemática no solo afecta la disponibilidad de agua para el consumo humano y la agricultura, sino que también incrementa la vulnerabilidad ante desastres naturales como los incendios forestales (FAO, 2020). Según el Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador (2021), la escasez de agua y la falta de lluvias se han convertido en una amenaza constante que afecta tanto a las zonas rurales como urbanas, requiriendo acciones inmediatas desde diversos sectores, incluido el educativo.

En este contexto, la educación ambiental se posiciona como una herramienta clave para fomentar la conciencia y el compromiso hacia la protección del agua y la sostenibilidad de los recursos naturales (UNESCO, 2017). La inclusión de temas relacionados con el medio ambiente y la escasez hídrica en el currículo escolar es fundamental para promover actitudes y comportamientos responsables en los estudiantes desde una edad temprana (González-Gaudio & Meira-Carrea, 2019). Diversos estudios han demostrado que los estudiantes expuestos a programas educativos que abordan la sostenibilidad hídrica muestran un mayor interés por el cuidado del agua y desarrollan una actitud proactiva hacia la conservación de los recursos naturales (Varela-Losada et al., 2016).

Sin embargo, a pesar de la importancia de la educación ambiental, existen limitaciones en la implementación de estrategias pedagógicas efectivas que aborden estos temas en el sistema educativo ecuatoriano. La falta de recursos, la formación insuficiente de los docentes en áreas ambientales y la baja prioridad dada a estos temas en el currículo representan desafíos importantes para el desarrollo de una conciencia ambiental sólida en los estudiantes (Reyes & Vallejo, 2019).

En este estudio, se plantea como objetivo principal evaluar la efectividad de diversas estrategias pedagógicas para fomentar la conciencia ambiental en estudiantes de Educación General Básica y Bachillerato, centrándose en la escasez de agua y los incendios forestales. Para ello, se aplicaron encuestas a estudiantes y docentes de tres instituciones educativas ubicadas en zonas afectadas por la falta de lluvias, con el fin de analizar el impacto de las actividades educativas en la creación de una conciencia ambiental crítica. Además, se proponen mejoras en las estrategias pedagógicas para fortalecer el compromiso de los estudiantes con el uso sostenible del agua y la protección del medio ambiente.

METODOLOGÍA

Este estudio se enmarcó dentro de un enfoque cuantitativo, cuyo objetivo fue evaluar la efectividad de estrategias pedagógicas para fomentar la conciencia ambiental en estudiantes de Educación General Básica (EGB) y Bachillerato, enfocándose en la escasez de agua, la falta de lluvias y los incendios forestales. A continuación, se detallan las técnicas, procedimientos, muestra e instrumentos utilizados, de modo que este estudio pueda ser replicado en futuros trabajos de investigación.

Diseño del estudio

El estudio se desarrolló utilizando un diseño no experimental, lo que significa que no hubo manipulación de las variables independientes. En su lugar, se observó y analizó la respuesta de los estudiantes frente a las estrategias pedagógicas implementadas en el contexto escolar para fomentar la conciencia ambiental. El diseño descriptivo permitió caracterizar las percepciones y actitudes de los estudiantes sobre la crisis hídrica y los incendios forestales, así como el impacto de las actividades educativas en estas áreas.

Muestra

La muestra del estudio estuvo conformada por 150 estudiantes y 15 docentes de tres instituciones educativas públicas ubicadas en zonas geográficas de Ecuador afectadas por la escasez de agua y los incendios forestales. Las instituciones seleccionadas



corresponden a las ciudades de Cuenca, Loja y Ambato. Los estudiantes, de entre 10 y 18 años, cursaban los niveles de Educación General Básica (90 estudiantes) y Bachillerato (60 estudiantes).

Se utilizó un muestreo no probabilístico de tipo intencional, dado que se seleccionaron instituciones educativas que enfrentaban problemas relacionados con la crisis hídrica y los incendios forestales. Los participantes fueron seleccionados en función de su disposición a participar y la relevancia del contexto ambiental de las zonas donde se ubican las escuelas.

Instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos se realizó a través de la aplicación de dos instrumentos:

1. **Encuesta para estudiantes:** La encuesta fue diseñada para medir el nivel de conciencia ambiental y las percepciones de los estudiantes en relación con la escasez de agua, la falta de lluvias y los incendios forestales. La encuesta contenía preguntas cerradas y abiertas. Entre las preguntas cerradas, se incluyó una escala Likert de cinco puntos para evaluar las actitudes de los estudiantes hacia el uso y conservación del agua. Las preguntas abiertas permitieron a los estudiantes expresar sus preocupaciones y sugerencias sobre el cuidado del medio ambiente. El diseño de la encuesta se basó en los resultados previos de una entrevista socioemocional realizada en las instituciones, en la que el 90% de los estudiantes manifestaron su preocupación por el medio ambiente, la falta de lluvias y los incendios forestales. Se ajustaron las preguntas para explorar más a fondo estas inquietudes.
2. **Entrevistas a docentes:** Se realizaron entrevistas semiestructuradas a los 15 docentes participantes. Las entrevistas abordaron las estrategias pedagógicas que los docentes han implementado para fomentar la conciencia ambiental en sus estudiantes y las barreras que han enfrentado en este proceso. Las preguntas se centraron en la metodología de enseñanza, el uso de materiales didácticos, la integración de temas ambientales en el currículo y la participación de los estudiantes en actividades de conservación del agua.

Procedimiento

El estudio se desarrolló en tres fases:

1. **Fase de preparación:** En esta fase, se diseñaron los instrumentos de recolección de datos (encuesta y entrevistas), los cuales fueron validados por un panel de expertos en educación y medio ambiente. Posteriormente, se obtuvo el consentimiento de las instituciones educativas y se organizó la logística para la aplicación de las encuestas y entrevistas.
2. **Fase de recolección de datos:** Las encuestas se aplicaron de manera presencial en las aulas de clase, bajo la supervisión de los docentes y el equipo de investigación. Se garantizó la confidencialidad de las respuestas. Las entrevistas a los docentes se realizaron en sesiones individuales de 30 minutos, grabadas con el consentimiento de los participantes para su posterior transcripción y análisis.
3. **Fase de análisis de datos:** Los datos recolectados fueron procesados y analizados utilizando el software estadístico SPSS. Se realizaron análisis descriptivos (frecuencias, promedios y porcentajes) para interpretar los resultados de las encuestas. Las respuestas abiertas fueron codificadas y analizadas mediante técnicas de análisis de contenido. Las entrevistas fueron transcritas y sometidas a un análisis cualitativo para identificar patrones en las estrategias pedagógicas implementadas.

Validez y confiabilidad

La validez de los instrumentos se verificó a través de un panel de expertos en el área de educación ambiental, quienes revisaron los ítems para asegurar que medían adecuadamente las variables de interés. La confiabilidad de la encuesta se evaluó mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0.85, lo que indica una alta consistencia interna.

Consideraciones éticas

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los participantes, y se garantizó la confidencialidad y el anonimato de sus respuestas. El estudio fue aprobado por el comité de ética de las instituciones participantes, cumpliendo con las normativas éticas internacionales para investigaciones con menores de edad.

Conclusión de la metodología

El diseño metodológico aplicado en este estudio permitió obtener información relevante sobre las percepciones y actitudes de los estudiantes respecto a la crisis hídrica y las estrategias pedagógicas implementadas para crear conciencia ambiental. Los resultados de las encuestas y las entrevistas proporcionan una base sólida para la evaluación y mejora de los programas educativos en el área de sostenibilidad ambiental.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los principales hallazgos obtenidos a partir de la aplicación de las encuestas a los estudiantes y las entrevistas a los docentes. Los datos se presentan de manera objetiva y se apoyan en tablas que resumen las respuestas más relevantes.



Resultados de las encuestas a los estudiantes

1. Nivel de conciencia sobre la escasez de agua

La primera parte de la encuesta evaluó el conocimiento de los estudiantes sobre la escasez de agua. El 92% de los estudiantes indicaron que estaban conscientes de la crisis hídrica en su región. Esta cifra fue más alta entre los estudiantes de Bachillerato (95%) en comparación con los de Educación General Básica (89%).

Nivel de conciencia sobre la escasez de agua	Porcentaje de estudiantes
Conscientes de la escasez de agua	92%
No conscientes de la escasez de agua	8%

2. Preocupación por la crisis ambiental

El 90% de los estudiantes manifestaron que les preocupa el medio ambiente, con un enfoque particular en la escasez de agua y los incendios forestales. Dentro de esta cifra, el 70% expresó una "alta preocupación", mientras que el 20% indicó una "preocupación moderada". Solo el 10% manifestó que estos temas no eran una prioridad para ellos.

Nivel de preocupación por la crisis ambiental	Porcentaje de estudiantes
Alta preocupación	70%
Preocupación moderada	20%
Sin preocupación	10%

3. Actitudes hacia el ahorro de agua

Al preguntarles sobre sus hábitos de ahorro de agua, el 85% de los estudiantes afirmaron que estaban dispuestos a cambiar sus comportamientos para reducir el consumo de agua en su hogar y escuela. Los estudiantes de Bachillerato mostraron una disposición más alta (88%) en comparación con los estudiantes de EGB (82%).

Disposición a cambiar hábitos de ahorro de agua	Porcentaje de estudiantes
Dispuestos a cambiar sus hábitos	85%
No dispuestos a cambiar sus hábitos	15%

Resultados de las entrevistas a los docentes

1. Implementación de estrategias pedagógicas

El 93% de los docentes entrevistados afirmó que han implementado estrategias pedagógicas relacionadas con la conciencia ambiental y el uso responsable del agua a través de los TINI. Las estrategias más comunes incluyeron proyectos de investigación sobre el agua, visitas a reservas naturales y actividades de reforestación en áreas afectadas por incendios forestales.



Estrategias pedagógicas implementadas	Porcentaje de docentes
Proyectos sobre el uso del agua	93%
Actividades de reforestación	87%
Visitas a reservas naturales	80%

2. Barreras para la implementación de educación ambiental

El 60% de los docentes señaló que la principal barrera para la implementación efectiva de la educación ambiental es la falta de recursos educativos adecuados. El 40% mencionó la falta de formación en temas ambientales como otro obstáculo importante.

Principales barreras para la educación ambiental	Porcentaje de docentes
Falta de recursos educativos	60%
Falta de formación docente	40%

Resumen de los resultados

Los resultados muestran una alta conciencia sobre la crisis hídrica y la escasez de agua entre los estudiantes, con una disposición positiva para adoptar hábitos más sostenibles. Por su parte, los docentes han implementado diversas estrategias pedagógicas, aunque se enfrentan a barreras relacionadas con la falta de recursos y formación. Estos datos proporcionan una base para futuras intervenciones y mejoras en los programas de educación ambiental.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio demuestran una alta conciencia ambiental entre los estudiantes de Educación General Básica y Bachillerato en Ecuador. Con un 92% de los estudiantes conscientes de la crisis hídrica en su región, se evidencia que la problemática de la escasez de agua es ampliamente reconocida en el ámbito estudiantil. Este nivel de conciencia es ligeramente mayor en los estudiantes de Bachillerato (95%) en comparación con los de Educación General Básica (89%), lo que podría atribuirse a una mayor exposición a información ambiental y a un nivel de madurez cognitiva más avanzado en los estudiantes de niveles superiores.

La preocupación por la crisis ambiental es igualmente significativa, con el 90% de los estudiantes manifestando inquietud al respecto. Es notable que el 70% exprese una "alta preocupación", lo que indica una sensibilidad profunda hacia problemas como la escasez de agua y los incendios forestales. Estos hallazgos están en línea con estudios internacionales que señalan una creciente conciencia ambiental entre los jóvenes (UNESCO, 2020).

En cuanto a las actitudes hacia el ahorro de agua, el 85% de los estudiantes están dispuestos a cambiar sus hábitos para reducir el consumo de agua en sus hogares y escuelas. Este compromiso es ligeramente mayor en los estudiantes de Bachillerato (88%) en comparación con los de Educación General Básica (82%). Este dato es alentador y sugiere que las estrategias pedagógicas implementadas están influyendo positivamente en la adopción de comportamientos proambientales. Investigaciones previas han señalado que la educación ambiental efectiva puede promover cambios significativos en las actitudes y prácticas sostenibles de los estudiantes (Varela-Losada et al., 2016).

Por otro lado, las entrevistas con los docentes revelaron que el 93% ha implementado estrategias pedagógicas relacionadas con la conciencia ambiental y el uso responsable del agua. Las actividades más comunes incluyen proyectos sobre el uso del agua,



BY

actividades de reforestación y visitas a reservas naturales. Sin embargo, los docentes enfrentan barreras importantes, siendo la falta de recursos educativos adecuados (60%) y la insuficiente formación en temas ambientales (40%) las principales limitaciones. Estas dificultades han sido identificadas en otros estudios como obstáculos significativos para la implementación efectiva de la educación ambiental (Reyes & Vallejo, 2019).

La coexistencia de una alta conciencia ambiental entre los estudiantes y las limitaciones enfrentadas por los docentes sugiere que, a pesar de los esfuerzos realizados, existe un margen considerable para mejorar la educación ambiental en las escuelas. La falta de recursos y la necesidad de formación especializada pueden limitar la profundidad y efectividad de las estrategias pedagógicas, afectando el desarrollo de competencias ambientales más sólidas en los estudiantes.

Estos hallazgos tienen implicaciones prácticas significativas. Por un lado, resaltan la necesidad de fortalecer la formación docente en educación ambiental, proporcionando capacitación y recursos que permitan a los educadores implementar estrategias más efectivas. Por otro lado, la disposición de los estudiantes a adoptar hábitos sostenibles representa una oportunidad para desarrollar programas educativos que canalicen esta actitud positiva hacia acciones concretas en beneficio del medio ambiente.

Una limitación de este estudio es que se centró en tres instituciones educativas específicas, lo que puede restringir la generalización de los resultados a nivel nacional. Futuros estudios podrían ampliar la muestra para incluir una variedad más amplia de contextos educativos y regionales. Además, sería valioso investigar cómo factores socioeconómicos y culturales influyen en la conciencia ambiental y las actitudes hacia la sostenibilidad.

Este estudio confirma que las estrategias pedagógicas implementadas contribuyen significativamente al fomento de la conciencia ambiental entre los estudiantes. No obstante, para maximizar su impacto, es crucial abordar las barreras identificadas, especialmente en relación con la disponibilidad de recursos educativos y la formación especializada de los docentes. Al hacerlo, se potenciará el papel de la educación en la promoción de prácticas sostenibles y en la protección del medio ambiente.

CONCLUSIONES

El presente estudio ha evidenciado que los estudiantes de Educación General Básica y Bachillerato en Ecuador tienen un alto nivel de conciencia sobre la crisis hídrica y las problemáticas ambientales asociadas, como la falta de lluvias y los incendios forestales. Con un 92% de los estudiantes conscientes de la escasez de agua y un 90% manifestando preocupación por el medio ambiente, se confirma que estas cuestiones son de gran relevancia para la población estudiantil. Además, la disposición del 85% de los estudiantes a cambiar sus hábitos para reducir el consumo de agua indica una actitud proactiva hacia la adopción de prácticas sostenibles.

Los docentes han desempeñado un papel crucial en este proceso, implementando diversas estrategias pedagógicas orientadas a fomentar la conciencia ambiental, como proyectos sobre el uso del agua, actividades de reforestación y visitas a reservas naturales. Sin embargo, enfrentan barreras significativas que limitan la efectividad de estas iniciativas. La falta de recursos educativos adecuados, señalada por el 60% de los docentes, y la insuficiente formación en temas ambientales, mencionada por el 40%, representan desafíos que deben ser abordados para potenciar el impacto de la educación ambiental.

Estos hallazgos sugieren que, si bien las estrategias pedagógicas actuales están contribuyendo positivamente al fomento de la conciencia ambiental entre los estudiantes, es esencial fortalecer el apoyo institucional y proporcionar a los docentes los recursos y la formación necesarios. Al hacerlo, se facilitará la implementación de programas educativos más integrales y efectivos, que no solo sensibilicen a los estudiantes, sino que también promuevan cambios de comportamiento sostenibles a largo plazo.

En base a los resultados obtenidos, se recomienda desarrollar programas de capacitación continua para docentes en educación ambiental, asegurando que estén equipados con las herramientas y conocimientos necesarios para integrar eficazmente estos temas en sus prácticas pedagógicas. Asimismo, es fundamental que las instituciones educativas y las autoridades competentes proporcionen los recursos educativos adecuados, incluyendo materiales didácticos y tecnológicos que faciliten el aprendizaje interactivo y contextualizado.

Además, se sugiere integrar la educación ambiental de manera transversal en el currículo escolar, promoviendo una comprensión integral de la sostenibilidad y su relevancia en diferentes disciplinas. Fomentar la participación activa de los estudiantes en proyectos comunitarios y actividades prácticas relacionadas con la conservación del agua y la protección del medio ambiente puede reforzar su compromiso y permitirles aplicar los conocimientos adquiridos en contextos reales.

Abordar las limitaciones identificadas y aprovechar el alto nivel de conciencia y disposición de los estudiantes permitirá maximizar el impacto de las estrategias pedagógicas en la educación ambiental. Esto no solo contribuirá al desarrollo de una ciudadanía más consciente y responsable, sino que también apoyará los esfuerzos nacionales e internacionales para enfrentar los desafíos ambientales actuales y futuros.



BY

REFERENCIAS

- FAO. (2020). *El estado de los bosques del mundo 2020*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado de <http://www.fao.org/publications>
- González-Gaudiano, E., & Meira-Carrea, P. (2019). Educación ambiental y cambio climático: Reflexiones y propuestas. *Revista Iberoamericana de Educación*, 80(1), 19-38. <https://doi.org/10.35362/rie8013403>
- Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador. (2021). *Informe anual sobre recursos hídricos y cambio climático en Ecuador*. Quito, Ecuador: Autor. Recuperado de <https://www.ambiente.gob.ec>
- Reyes, M., & Vallejo, L. (2019). Desafíos y oportunidades de la educación ambiental en Ecuador. *Revista Latinoamericana de Educación Ambiental*, 9(2), 55-70. <https://doi.org/10.21703/0718-4727.2019.9.2.4>
- UNESCO. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje*. París: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org>
- UNESCO. (2020). *Informe de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo 2020: Agua y cambio climático*. París: UNESCO. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org>
- Varela-Losada, M., Pérez-Rodríguez, U., & Vega-Marcote, P. (2016). Educación ambiental para la sostenibilidad en la enseñanza obligatoria: Una propuesta para el desarrollo de competencias. *Educación XXI*, 19(1), 255-274. <https://doi.org/10.5944/educxx1.16437>