

Artículo Original

Manejo Adecuado de Residuos Sólidos en la Unidad Educativa Fiscal "México Nro. 29" en la Parroquia Borbón: Un Enfoque desde la Educación Ambiental

Adequate Management of Solid Waste in México N° 29 Fiscal Educational School in the Borbón Parish: An Approach from Environmental Education

Karedys Plaza-Ramírez  y Mérida Ortiz-Castro 

Pontificia Universidad Católica del Ecuador- Esmeraldas.

La correspondencia sobre este artículo debe ser dirigida a Mérida Ortiz- Castro.

Email: merida.ortiz@pucese.edu.ec

Fecha de recepción: 12 de agosto de 2024.

Fecha de aceptación: 12 de diciembre de 2024.

¿Cómo citar este artículo? (Normas APA): Plaza-Ramírez, K, & Ortiz-Castro, M. (2025). Manejo Adecuado de Residuos Sólidos en la Unidad Educativa Fiscal "México Nro. 29" en la Parroquia Borbón: Un Enfoque desde la Educación Ambiental. *Revista Científica Hallazgos21*, 10 (1), 1-9. <http://revistas.pucese.edu.ec/hallazgos21/>

Revista Científica Hallazgos21. ISSN 2528-7915. **Indexada en DIALNET PLUS, REDIB y LATINDEX Catálogo 2.0.**

Periodicidad: cuatrimestral (marzo, julio, noviembre).

Director: José Suárez Lezcano. Teléfono: (593)(6) 2721459, extensión: 163.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Esmeraldas. Calle Espejo, Subida a Santa Cruz, Esmeraldas. CP 0801 00 65. Email: revista.hallazgos21@pucese.edu.ec.

### Resumen

La educación ambiental es un enfoque educativo que tiene como objetivo promover la conciencia, los conocimientos y las habilidades necesarias para comprender y abordar las cuestiones relacionadas con el medio ambiente y los problemas ambientales. El estudio se enfocó en integrar la educación ambiental en el currículo escolar para mejorar la gestión de residuos sólidos entre estudiantes de séptimo grado. Se implementaron estrategias educativas innovadoras y se evaluó el impacto en la conciencia ambiental y las prácticas sostenibles. Los resultados mostraron una mejora significativa en la comprensión de los estudiantes sobre la gestión de residuos y la importancia de la educación ambiental. Se recomienda seguir implementando estrategias educativas colaborativas y prácticas para promover un cambio positivo en la conciencia ambiental y el manejo adecuado de residuos sólidos.

**Palabras clave:** Educación ambiental; manejo de residuos; reciclaje; educación formal.

### Abstract

Environmental education is an educational approach that aims to promote awareness, knowledge, and skills necessary to understand and address issues related to the environment and environmental problems. The study focused on integrating environmental education into the school curriculum to improve solid waste management among seventh-grade students. Innovative educational strategies were implemented and the impact on environmental awareness and sustainable practices was evaluated. The results showed a significant improvement in students' understanding of waste management and the importance of environmental education. It is recommended to continue implementing collaborative and practical

educational strategies to promote a positive change in environmental awareness and the proper management of solid waste.

**Keywords:** Environmental education; waste management; recycling; formal education

### Manejo Adecuado de Residuos Sólidos en la Unidad Educativa Fiscal "México Nro. 29" en la Parroquia Borbón: Un Enfoque desde la Educación Ambiental

La Unidad Educativa Fiscal "México Nro. 29" se encuentra ubicada en la Parroquia Borbón, en el cantón Eloy Alfaro de la provincia de Esmeraldas, Ecuador. Es una institución educativa básica que ofrece formación a un número significativo de estudiantes, desempeñando un papel crucial en la inculcación de valores y comportamientos ambientalmente conscientes entre los alumnos (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Borbón, 2019).

En la institución es fundamental la relación con la comunidad, donde se busca fortalecer la conexión de los estudiantes con distintos entornos y fomentar el respeto hacia los elementos naturales que les proporcionan beneficios (Carrión, 2022).

A pesar de los esfuerzos de los docentes por concientizar sobre el tema ambiental, se identifica la necesidad de desarrollar estrategias educativas para mejorar la cultura ambiental y promover prácticas sostenibles en el manejo de residuos sólidos entre los estudiantes de la institución.

Por ello, este estudio se enfoca en la necesidad de evaluar la cultura ambiental actual de los alumnos de la institución. Se destaca que no existe una evaluación integral de las culturas, cualidades y habilidades de los estudiantes en relación con el manejo de residuos, lo que limita la capacidad de desarrollar estrategias educativas efectivas para mejorar la

conciencia y el comportamiento ambiental en este grupo (Criollo & Ortega, 2014).

Además, se resalta la importancia de involucrar a los estudiantes desde una edad temprana en la educación ambiental, brindándoles las herramientas necesarias para comprender la problemática ambiental y adoptar una actitud responsable en su vida diaria. Se enfatiza que los estudiantes son el futuro de la sociedad y su participación en la protección del medio ambiente es fundamental (Parra & Trujillo, 2023).

Estos antecedentes resaltan la necesidad de educar a los estudiantes sobre la importancia de su papel en la preservación del medio ambiente y promover prácticas sostenibles para construir un futuro más sustentable (Río, 2021).

El objetivo principal es mejorar la comprensión de los estudiantes sobre la gestión de residuos sólidos y fomentar su participación en la conservación del medio ambiente. Para lograr este propósito, se implementaron diversas estrategias educativas innovadoras que incluyeron actividades prácticas como manualidades con materiales reciclados, juegos en línea y evaluaciones divertidas e innovadoras para concienciar a los alumnos sobre los problemas ambientales y fomentar prácticas sostenibles en su entorno (Castro, 2023).

### **Método**

El presente estudio se realizó en el norte de la provincia de Esmeraldas, en la parroquia de Borbón y es parte del cantón Eloy Alfaro. La institución educativa se localiza en el centro de la parroquia, en la

margen izquierda de la confluencia de los ríos Cayapas y Santiago.

La formulación de esta propuesta se fundamenta en un estudio cualitativo y explícito que posibilita analizar y explorar las circunstancias desde el punto de vista y vivencias de los involucrados en los diversos escenarios (Quecedo & Castaño, 2002).

El propósito fue describir los datos obtenidos y proponer una mejora de los problemas que se abordan en este trabajo. Se siguieron las fases establecidas para la investigación-acción, que incluyen la observación inicial, el análisis e interpretación de datos y la implementación de soluciones y mejoras. Para obtener estos datos e información, se eligió una muestra de los 40 estudiantes los dos paralelos del séptimo grado, sumando un total de 80 estudiantes.

Para aplicar la metodología propuesta, inicialmente, se realizó la observación participante como un método para la obtención de datos. La observación tuvo lugar en las instalaciones de la institución, durante las actividades regulares de los estudiantes. Se utilizó una guía de observación. Seguido de una entrevista dada a los estudiantes sobre los residuos (García & González, 2020).

Adicionalmente se realizaron varios talleres teórico-prácticos, donde se impartieron conocimientos sobre qué son los residuos sólidos, tipos de residuos y distintas formas de gestión de los residuos. En la parte práctica, se realizaron varias actividades con material reutilizado, reciclaje y separación de residuos en la institución.

## Resultados

El estudio realizado con estudiantes de séptimo grado de la Unidad Educativa Fiscal México Nro. 29, de la parroquia de Borbón, se ejecutó con carácter de investigación-acción, ya que tuvo como propósito integrar las situaciones que viven los alumnos dentro de su entorno educativo y guiar hacia transformaciones en la mejora de las prácticas ambientales relacionadas con el manejo de residuos.

La inclusión de datos en el alcance del estudio requirió que fueran recopilados como parte de sus actividades escolares y de aula diarias. De esta manera, fue posible que todos los demás participaran activamente en la creación de la autorización, utilizando el protocolo de entrevista y observaran su práctica sobre dónde depositan los residuos en los lugares o contenedores adecuados.

En cuanto a la guía de observación, los estudiantes en su mayoría tuvieron una actitud positiva, con un porcentaje de 69% en el grupo A y el 72% en el grupo B, en los aspectos en cuanto a la limpieza y recolección de los residuos. Una minoría de 5% y 6%, en sus paralelos, demostraron una actitud negativa, pero en un promedio del 25%, se observó una actitud neutral.

Un promedio de 50% entre los 2 paralelos realizaban un uso adecuado de los botes. El 20% de los estudiantes en general hace uso parcialmente adecuado de los botes y un 30% lo realiza de manera inadecuada.

En cuanto a conocimientos sobre el mantenimiento de la limpieza del colegio, alrededor del 50% de los estudiantes tenían un conocimiento sólido; un promedio del

30% tenían conocimientos básico y el 18% mostro un conocimiento limitado.

De acuerdo con los resultados de la entrevista, en el grupo A el 59% de las respuestas fueron consideradas como excelentes, el 21% calificadas como buenas, seguido por el 13% donde las respuestas fueron consideradas regulares y el 7% como malas. De igual manera, en el Grupo B el 63% las respuestas fueron consideradas como excelentes, el 18% calificadas como buenas, seguido por el 15% donde las respuestas fueron consideradas regulares y el 4% como malas. A continuación, se mencionan algunas de las respuestas comunes que se obtuvieron en las entrevistas a los estudiantes:

*"El residuo es el proceso de recolección y transformación de material; desecho de algún objeto; artículos ya dañados"*

*"Se separan los residuos en diferentes envases; en tachos y cosas de vidrio; productos orgánicos e inorgánicos"*

*"Los restos de comida son para los animales; abono para plantas"*

*"Los materiales reciclables son papel y cartón; y no reciclables metal y vidrio"*

De acuerdo con las estrategias planteadas la evaluación fue de la siguiente manera:

En cuanto al contenido de residuos sólidos de acuerdo con la realización de actividades, un promedio del 80% fue calificado como excelente; en los 2 paralelos tanto el 10% como el 14% fueron considerados como bueno, respectivamente; un promedio del 5% fue regular y el un total del /% en los 2 paralelos se consideraron como malo.

Sobre la clasificación de los residuos, un promedio del 70% realizaron las actividades de manera excelente, el 15% y 14% de los paralelos fueron buenos, el 13% y 9% calificados de forma regular y como malo fueron considerados un promedio del 5%.

En cuanto a la formas de reutilizar los residuos, un promedio del 80% realizaron las actividades de manera excelente, un 15% entre los 2 paralelos tuvo un desempeño considerado bueno, un 4% y 7% calificado como regular y un 2% y 3% considerado como malo.

La demostración del contenido aprendido tuvo un promedio del 80% calificados como excelente en la entrega de sus trabajos; el 10% y 16% fue calificado como bueno, el 5% y 2% como regular y el 2% en los dos paralelos calificado como malo.

La identificación de los datos recopilados se llevó a cabo considerando las etapas en el diseño de la investigación-acción, adoptado como enfoque en esta propuesta de investigación. Comenzó con la observación, que constituyó la recolección de información, seguida por la reflexión, que implica el análisis e interpretación de dicha indagación.

La capacitación en manejo de residuos se enfocó en abordar temas clave relacionados con la gestión adecuada de desechos sólidos. Los estudiantes participaron en actividades estructuradas que exploraron conceptos fundamentales, como la clasificación de residuos, el reciclaje y la importancia de reducir la generación de residuos.

Además, la participación en actividades prácticas, como la creación de mapas

conceptuales y la realización de sopas de letras, facilitó la aplicación práctica de los principios de manejo de residuos. El uso estratégico de recursos virtuales, como videos educativos y juegos interactivos, contribuyó a una experiencia educativa más atractiva y significativa.

### Discusión

La implementación de estrategias educativas innovadoras en el ámbito de la instrucción ambiental ha demostrado ser esencial para promover la conciencia ambiental y fomentar prácticas sostenibles entre los estudiantes. Como mencionan Parra & Trujillo (2023), la educación ambiental influye en la percepción del reciclaje y en la gestión y procesamiento de residuos sólidos como un componente de la preocupación ambiental. En este sentido, la educación ambiental no solo se centra en transmitir conocimientos teóricos, sino también en promover actitudes y comportamientos responsables hacia el medio ambiente.

Los resultados obtenidos en este estudio reflejan una mejora significativa en la comprensión de los niños sobre la gestión de residuos sólidos y la importancia de la educación ambiental en la formación de ciudadanos responsables. Estos hallazgos están alineados con los objetivos de la investigación, que buscaban generar conciencia ambiental entre los estudiantes y promover prácticas sostenibles de gestión de residuos. Como menciona Bustos (2009), la gestión adecuada de los residuos desde su formación hasta su almacenamiento es fundamental para mitigar el impacto

ambiental y promover la conservación del entorno natural.

En este estudio también se relacionan con investigaciones previas en el campo de la educación ambiental. Por ejemplo, Parra y Trujillo (2023) destacan la importancia de la colaboración entre instituciones educativas y la comunidad para promover conductas responsables hacia el medio ambiente.

En este sentido, la implementación de estrategias educativas, como la elaboración de manualidades con materiales reciclables y actividades prácticas en el aula, ha demostrado ser efectiva para mejorar la comprensión de los estudiantes y fomentar su cooperación en la conservación ambiental (Reyes et al., 2015).

Sin embargo, es importante reconocer las limitaciones de este estudio. Una de las limitaciones identificadas es el tamaño de la muestra, que podría no ser representativo de la población estudiantil en su totalidad. Además, la duración limitada del estudio podría haber restringido la evaluación a largo plazo del impacto de las intervenciones educativas en la conducta de los estudiantes. Por lo tanto, para futuras indagaciones, se propone ampliar la muestra y realizar un seguimiento a largo plazo para evaluar la sostenibilidad de los cambios en la conciencia ambiental y las prácticas de gestión de residuos.

En cuanto a posibles direcciones para futuras investigaciones, se podría explorar el impacto de la educación ambiental en otras áreas temáticas relacionadas con la sostenibilidad, como el consumo responsable o la conservación de recursos naturales. Asimismo, sería relevante

investigar la influencia de factores externos, como el apoyo de la comunidad y las políticas gubernamentales, en la adopción de prácticas ambientales por parte de los estudiantes. Estas investigaciones podrían contribuir a fortalecer la educación ambiental y promover un cambio positivo hacia un futuro más sostenible y consciente.

### **Conclusiones**

La combinación de métodos de recopilación de datos, como observaciones y entrevistas, permitió una comprensión más profunda de los niveles iniciales de conocimiento y práctica ambiental de los estudiantes. A pesar de esta incertidumbre, los estudiantes demuestran tener un entendimiento teórico del tema, destacando la importancia de abordar de manera más específica la clasificación de residuos.

Asimismo, la capacitación con los estudiantes se enfocó en abordar temas clave relacionados con la gestión adecuada de desechos sólidos, incorporando actividades estructuradas para explorar conceptos, donde se logró promover la cooperación de los estudiantes, lo que contribuyó a una comprensión más profunda del tema y al intercambio de perspectivas y experiencias.

La incorporación de estrategias como la lectura, la lluvia de ideas y la creación de mapas conceptuales amplió las fuentes de información de los estudiantes y estimuló su creatividad, permitiéndoles organizar y estructurar la información de manera efectiva. La estrategia implementada abordó múltiples aspectos del aprendizaje, fomentando una comprensión más integral y significativa de la gestión adecuada de

residuos sólidos. La evaluación continua del impacto de estas estrategias garantizó el logro de los objetivos deseados en términos de conciencia ambiental y prácticas sostenibles (Solarte et al., 2024).

En resumen, este estudio demostró que las intervenciones educativas en el aula pueden generar cambios significativos en las cualidades y prácticas ambientales de los estudiantes.

La integración de diferentes estrategias de enseñanza, la promoción del aprendizaje colaborativo y la utilización de herramientas visuales eficaces fueron clave para lograr una mayor conciencia ambiental y un mayor compromiso con el manejo adecuado de residuos sólidos en los estudiantes de séptimo grado.

## Referencias

- Bustos-Flores, C. (Enero-Junio de 2009). La problemática de los desechos sólidos. *Economía*, (27), 121-144. <https://www.redalyc.org/pdf/1956/195614958006.pdf>
- Carrión, D. F. (2022). Programa de educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos como estrategia para mejorar el ambiente y la calidad de vida en los habitantes del barrio Motupe Alto y San Jacinto. Cuenca, azuay, ecuador. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21635/1/ups-ct009506.pdf>
- Castro, M. (2023). *Educación Ambiental: un súper poder para potenciar el activismo que el planeta necesita*. Greenpeace Colombia. (Recuperado el 16 de febrero de 2024). <https://www.greenpeace.org/colombia/blog/blog/educacion-ambiental-un-super-poder-para-potenciar-el-activismo-que-el-planeta-necesita/>
- Criollo M., & Ortega G., (2014). Estrategia pedagógica para el manejo adecuado de los residuos sólidos con estudiantes del grado quinto del municipio de el Tambo-Nariño [Tesis de grado, Fundación Universitaria los Libertadores]. <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/249/MariaGloriaCriolloBurbano.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- García-Martínez, J. A., & González-Sanmamed, M. (2020). La comunicación y la interacción como aspectos clave de los entornos personales de aprendizaje: Perspectiva de estudiantes costarricenses de educación. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 1–20. <https://doi.org/10.15359/ree.24-3.5>
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia Borbón. (2019). Plan de Ordenamiento Territorial de Borbón. <https://www.prefecturadeesmeraldas.gob.ec/web/assets/pdot-borbon.pdf>
- Parra Murillo, C. M., & Trujillo Rosero, M. de J. (2023). Manejo de residuos sólidos inorgánicos mediante la elaboración de la cartilla 'Conociendo y aplicando, vamos mejorando', como estrategia pedagógica en la Institución Educativa Rural Ecológica El Cuembí – IREC. *Revista Criterios*, 30(2), 191–206. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/30.2-art13>
- Quecedo, R., & Castaño, C. (2002). Introducción a la metodología de investigación cualitativa. *Revista de psicodidáctica*, 14, 5–39. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17501402>

Reyes Curcio, A., Pellegrini Blanco, N., & Reyes Gil, R.E. (2015). El reciclaje como alternativa de manejo de los residuos sólidos en el sector minas de Baruta, Estado Miranda, Venezuela. *Revista de Investigación*, 39(86), 157-170. [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1010-29142015000300008&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-29142015000300008&lng=es&tlng=es).

Río-Báez, L. P. (2021). *Cultura ambiental a través del manejo adecuado de los residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado del Colegio Franciscano de San Luis Beltrán de la ciudad de Santa Marta*. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/34190/2021lizethrios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Solarte-Echeverri, M. C., Zúñiga-Escobar, O., & Osorio-Marulanda, C. A. (2024). Diseño de un modelo de educación ambiental basado en la complejidad. *Tecné Episteme y Didaxis TED*, 55, 83–99. <https://doi.org/10.17227/ted.num55-17568>