



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

**COMPOSTAJE, ESTRATEGÍA PEDAGÓGICA
PARA EL MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN
ESTUDIANTES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
BILINGÜE AWÁ TÉCNICO AGROINDUSTRIAL
PIANULPÍ**

**COMPOSTING: A PEDAGOGICAL STRATEGY FOR
ORGANIC WASTE MANAGEMENT IN STUDENTS AT THE
AWÁ BILINGUAL TECHNICAL AGRO-INDUSTRIAL
EDUCATIONAL INSTITUTION PIANULPÍ**

Lupe Jana Estupiñan Quiñones
Universidad Popular del Cesar, Colombia

Jose Adrián Bisbicus Ortiz
Universidad Popular del Cesar, Colombia

Efraín González Avellaneda
Universidad Popular del Cesar, Colombia

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i5.14809

Compostaje, Estrategia Pedagógica para el Manejo de Residuos Orgánicos en Estudiantes de la Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpí

Lupe Jana Estupiñan Quiñones¹lupes24@hotmail.es<https://orcid.org/0009-0009-4334-8377>Universidad Popular del Cesar
Colombia**Jose Adrián Bisbicus Ortiz**joseadrianbio@yahoo.es<https://orcid.org/0009-0000-2424-3072>Universidad Popular del Cesar
Colombia**Efraín González Avellaneda**efrain730315@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-3650-9699>Universidad Popular del Cesar
Colombia

RESUMEN

El artículo se centra en la implementación del compostaje como estrategia pedagógica para la gestión de residuos orgánicos en el restaurante escolar de la Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpí, en Tumaco, Nariño. A través de actividades prácticas y educativas con los estudiantes de grado 4, se busca fomentar una conciencia ambiental que integre la teoría y la práctica, promoviendo en los estudiantes un compromiso hacia la sostenibilidad. El compostaje permite transformar residuos orgánicos en abono, mejorando la calidad del suelo para las huertas escolares y contribuyendo a prácticas alimentarias más saludables. La investigación utiliza un enfoque constructivista, donde los estudiantes se convierten en participantes activos, adquiriendo habilidades en la clasificación de residuos y en los principios de sostenibilidad, a través de una metodología cuantitativa, que se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para evaluar el impacto del compostaje en el aprendizaje y la conciencia ambiental de los estudiantes. Los hallazgos muestran una evolución positiva en la comprensión y actitud de los estudiantes hacia el manejo de residuos. Se destaca el impacto del aprendizaje experiencial, que promueve no solo el cuidado ambiental en la escuela, sino también en el contexto social.

Palabras clave: compostaje, estrategia pedagógica, residuo orgánico, educación ambiental, sostenibilidad

¹ Autor principal

Correspondencia: lupes24@hotmail.es

Composting: A Pedagogical Strategy for Organic Waste Management in Students at the Awá Bilingual Technical Agro-Industrial Educational Institution Pianulpí

ABSTRACT

The article focuses on the implementation of composting as a pedagogical strategy for managing organic waste in the school cafeteria of the Bilingual Educational Institution Awá Technical Agroindustrial Pianulpí, in Tumaco, Nariño. Through practical and educational activities with 4th-grade students, the goal is to foster environmental awareness that integrates theory and practice, promoting a commitment to sustainability among students. Composting allows the transformation of organic waste into fertilizer, improving soil quality for school gardens and contributing to healthier dietary practices. The research uses a constructivist approach, where students become active participants, acquiring skills in waste classification and sustainability principles, through a quantitative methodology that focuses on collecting and analyzing numerical data to evaluate the impact of composting on students' learning and environmental awareness. The findings show a positive evolution in students' understanding and attitude toward waste management, highlighting the impact of experiential learning, which promotes not only environmental care at school but also within the social context.

Keywords: composting, pedagogical strategy, organic waste, environmental education, sustainability

Artículo recibido 30 octubre 2024

Aceptado para publicación: 20 noviembre 2024



INTRODUCCIÓN

El presente artículo aborda como eje central de investigación al compostaje como una estrategia pedagógica en donde se pretende que, los estudiantes sean agentes activos y tengan un papel transformador dentro de su sociedad, esto debido a la problemática que se ha evidenciado en la Institución Educativa Bilingue Awá Tecnico Agroindustrial Pianulpí, quien es donde se realizará el proceso investigativo y en el que se ha podido identificar la falta de conocimiento sobre el proceso de compostaje como una práctica que contribuye a disminuir los residuos orgánicos y teniendo en cuenta que la gestión de residuos se ha convertido en uno de los más grandes desafíos actuales a nivel ambiental, y esto, se representa porque en la institución se observa como el aumento de estos residuos genera impactos negativos en el entorno, sustentado en lo que indica Galvis (2016) manifestando el impacto directo de los residuos sólidos en la contaminación del agua, la polución del aire, la esterilización del suelo, la proliferación de plagas y sus efectos en la salud pública, ya que para la sociedad actual y futura, el control y la gestión ambiental son fundamentales y representan un gran desafío desde las etapas de producción, recolección, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de estos residuos

Por lo anterior, las instituciones educativas desempeñan un papel crucial en la formación de ciudadanos conscientes y responsables. Sin embargo, de acuerdo a Nuñez (2019), los métodos tradicionales de enseñanza no logran involucrar activamente a los estudiantes en prácticas sostenibles ni sensibilizarlos adecuadamente sobre la importancia del cuidado del medio ambiente, además Barros y Tovar (2023) afirman esta problemática dentro de los contextos educativos, pues a pesar de que el compostaje es una práctica que reduce la cantidad de residuos orgánicos, mejora la calidad del suelo y fomenta responsabilidad ambiental no se ha llevado a la práctica en las instituciones educativas.

En este contexto, surge la necesidad de explorar estrategias pedagógicas innovadoras que integren la sostenibilidad en el currículo educativo. El compostaje puede ser una herramienta pedagógica eficaz para enseñar a los estudiantes sobre la gestión de residuos, los ciclos de nutrientes y la importancia de prácticas sostenibles, siendo así, la importancia de esta investigación radica en que, según lo que propone Gracia, (2012) la gestión de residuos orgánicos permite que se tenga un equilibrio en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, devolviéndole nutrientes y mejorando su fertilidad y

contribuyendo así al mantenimiento de la armonía y control del ecosistema, por lo que involucrar a los estudiantes en este proceso, permitirá que aprendan sobre las prácticas agrícolas sostenibles que pueden replicar desde sus hogares, aportando un valor significativo al cuidado del planeta, brindando desde el punto de vista teórico oportunidades de aprendizaje relacionadas con la biología, la ecología y la sostenibilidad, así como desde la perspectiva metodológica, fomenta el aprendizaje activo y participativo y desde el nivel práctico, ofrece una solución concreta para la gestión de los residuos y finalmente desde el enfoque social, fomenta la conciencia ambiental y el cambio de actitudes en la comunidad escolar. Este proyecto contribuirá a la reducción de la contaminación y al fomento de prácticas sostenibles, mejorando así la calidad de vida en la institución y en la comunidad en su conjunto.

En el presente artículo, su fundamento teórico se apoya en teorías de la educación ambiental, el desarrollo sostenible y estrategias pedagógicas, con un enfoque en el compostaje y la gestión de residuos orgánicos como parte de la educación en instituciones educativas. Este marco conceptual combina la teoría del constructivismo, ya que según Chavez(2023), este enfoque permite que se pueda proponer un intercambio de conocimientos. Es decir, que en el diálogo de saberes y experiencias se aprecian las perspectivas que pueden conducirnos a proponer diversas alternativas sin imponer verdades absolutas y así poder trascender a un cambio significativo y que de esa manera se pueda comprender la importancia de la educación ambiental al proporcionar métodos de concientización que ayuden a los estudiantes a darse cuenta de que son ellos y sus modos de vida parte del problema, pero también son los agentes que puede ejercer acciones de cambio, así también este trabajo tiene relación con el Aprendizaje significativo, porque de acuerdo a Lastón (2021) el aprender fuera del aula fomenta la confianza en los niños y niñas, exploran su entorno, viven las problemáticas de manera real y mejoran su desarrollo personal, emocional, promoviendo la educación basada en el respeto a los demás y al medio promoviendo un aprendizaje transformador en los estudiantes, que logre fomentar actitudes y prácticas sostenibles. Por lo tanto Vargas et. Al (2019) destacan la importancia del compostaje en la sostenibilidad, ya que, permite que se le dé un uso a los que suelen llamarse desechos y que tengan tanto un valor agregado, como le den la posibilidad al suelo de tener mayor fertilidad, además se enfatiza en que la educación ambiental adquiere relevancia en la formación integral del alumnado ya que, favorece



la vinculación emocional con el entorno desde el espacio vivido. Estas iniciativas escolares estimulan la predisposición a la acción a través del ejercicio de una ciudadanía crítica participada que se constituye como verdadero motor de transformación ecosocial (Santana, 2021) esto refuerza la utilidad del compostaje en la enseñanza de sostenibilidad, en donde la educación ambiental permite el aprendizaje práctico que impacta las actitudes y comportamientos en relación con el medio ambiente y el compostaje aporta a la eficiencia en la gestión de residuos, y su efecto en la fertilidad del suelo, así como también se tiene en cuenta la sostenibilidad y preservación cultural ya que se presenta la relación entre el compostaje y la conservación de saberes ancestrales, en el que se tuvo en cuenta, estudios previos sobre el compostaje y educación ambiental, como por ejemplo, la propuesta por Sanchez et Al.(2023) en donde indica los beneficios educativos y ambientales del compostaje en el que establece que su implementación en escuelas fomenta una mayor conciencia y responsabilidad ambiental y que además, su aplicación en contextos educativos autores como González et. Al (2022) demuestran que la integración de huertas y compostaje en el currículo escolar aumenta las competencias ambientales y mejora las habilidades sociales de los estudiantes.

Esta investigación contribuye a fortalecer los procesos de educación ambiental en contextos multiculturales y rurales, integrando la gestión de residuos orgánicos dentro de un enfoque educativo en una comunidad indígena, aportando estrategias pedagógicas específicas de la etnoeducación

Se desarrolla dentro de un contexto educativo en la Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpí, en Tumaco, Nariño, una comunidad con una fuerte identidad indígena que busca promover prácticas agrícolas y de gestión de residuos alineadas con las tradiciones de acuerdo a la cultura Awá y su relación con la tierra, implementando el compostaje como una técnica compatible con los valores ancestrales, esto fundamentado en Ley General de Educación Ambiental y la Ley 99 de 1993 en Colombia, que promueven la sostenibilidad y la educación ambiental, y respaldado por normativas locales y acuerdos internacionales como la Declaración de Río y el Convenio de Diversidad Biológica.

Teniendo en cuenta lo anterior se plantea una hipótesis enfocada en evaluar si el compostaje como estrategia pedagógica favorecería o no favorecería el aprovechamiento de los residuos orgánicos del restaurante escolar con el grado 4 de la Institución Educativa, por lo tanto, se propone que para

corroborar la hipótesis se han planteado objetivos que van desde el diseño de la estrategia pedagógica basada en el compostaje, su aplicación y finalmente la evaluación del impacto de su implementación en la presente institución.

METODOLOGÍA

En el presente artículo se propone un enfoque de investigación cuantitativo, ya que se centra en la recolección y análisis de datos numéricos para evaluar el impacto del compostaje en el aprendizaje y la conciencia ambiental de los estudiantes. Este enfoque permite medir variables como la reducción de residuos, el nivel de conocimiento adquirido sobre el compostaje y la participación de los estudiantes en actividades relacionadas, fundamentado en lo que propone Hernández et al. (2014) indicando que se basa en la recolección de datos numéricos sobre los objetos, fenómenos o participantes, con el objetivo de comprobar hipótesis, identificar patrones de comportamiento y evaluar teorías mediante el uso de mediciones estadísticas y numéricas. Por lo tanto, trabajar bajo este enfoque resalta la importancia de la objetividad en la recolección y análisis de datos, permitiendo que los resultados se apoyen en patrones estadísticos sólidos. Sin embargo, también es necesario comprender que, a partir de la educación ambiental y el compostaje, se integren enfoques cualitativos para enriquecer la investigación, proporcionando una visión completa y respetuosa de los contextos culturales y sociales involucrados, en este caso basados en la comunidad Awá.

Atendiendo a lo anterior, su metodología se lleva a cabo a partir de un alcance descriptivo siendo fundamental en la investigación porque permite detallar las características y componentes de un fenómeno, situación o grupo. Este tipo de investigación se centra en describir "qué" es lo que se observa y se ofrece una descripción precisa, que permite establecer una base sólida para futuras investigaciones que puedan indagar en causas, efectos o relaciones que se fomenta en lo que propone Ramos (2020) en donde se identifican las características del fenómeno y se busca demostrar la relevancia y relación dentro del contexto de la investigación, y por lo tanto se documenta y describe las prácticas de compostaje en el entorno escolar y las percepciones de los estudiantes hacia la sostenibilidad, en consecuencia, también se propone un alcance explicativo que de acuerdo a Ramos (2020) permite establecer la relación entre la causa y consecuencia del fenómeno que se estudia buscando comprender que las prácticas impactan el aprendizaje y la conciencia ambiental de los estudiantes, por lo tanto, esto

permite identificar los factores que influyen en la efectividad de las estrategias pedagógicas, así también se propone un diseño de investigación transeccional que según Hernández et. Al (2014) sirve para recolectar datos en momentos específicos, permitiendo describir variables y analizar su incidencia y relación en esos puntos. Este diseño facilita comparaciones entre grupos sin necesidad de seguimiento a largo plazo, siendo ideal para investigar relaciones y características en un momento dado y como base para estudios más avanzados. La muestra está compuesta por 28 estudiantes de cuarto grado, con edades entre 8 y 12 años, de los cuales 13 son niñas y 15 niños. Estos estudiantes pertenecen a la comunidad indígena Awá, y han sido seleccionados por los investigadores como un grupo adecuado para cumplir con los objetivos de esta investigación. El estudio busca examinar estrategias pedagógicas lúdicas para fomentar prácticas adecuadas en el manejo de residuos sólidos.

En la investigación se emplean diversos instrumentos de recolección de datos y materiales de apoyo que permiten una comprensión completa del impacto del compostaje como estrategia pedagógica. Entre estos, se utilizan guías de entrevista estructuradas para obtener respuestas consistentes y objetivas, y cuestionarios pre y post intervención para evaluar el conocimiento de los estudiantes sobre compostaje antes y después de la implementación, del cual sus resultados se pudieron estandarizar a través de las tablas 1 y 2. En el pre y post test se incluyeron preguntas orientadas a evaluar el conocimiento y las actitudes de los estudiantes hacia el compostaje y la gestión de residuos antes y después de la implementación de la estrategia pedagógica. En primer lugar, se indagó sobre la comprensión de conceptos básicos relacionados con el compostaje, la clasificación de residuos y los beneficios ambientales de estas prácticas. Además, se evaluó la disposición de los estudiantes a participar en actividades de compostaje y su percepción sobre la importancia del manejo adecuado de los residuos orgánicos tanto en la escuela como en sus hogares. El post test se encargó de identificar los cambios en el nivel de conocimiento, la conciencia ambiental y el interés de los estudiantes por aplicar lo aprendido, proporcionando una comparación clave para medir el impacto de la estrategia educativa implementada. Además, se realizan observaciones directas en el entorno escolar utilizando guías de observación y bitácoras, documentando la interacción de los estudiantes con el material didáctico y sus prácticas de compostaje, desde el diseño y gestión del compostaje hasta la evaluación del mismo, así como se puede evidenciar en las figuras 1, 2, 3. Estos instrumentos, junto con materiales de apoyo como cuadernos de

campo, grabadoras y cuestionarios impresos, facilitan el análisis cuantitativo y cualitativo necesario para evaluar la efectividad pedagógica de la estrategia en la comunidad Awá en Tumaco-Nariño.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El estudio revela una serie de hallazgos significativos en torno a las percepciones, actitudes y prácticas de los estudiantes de la Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpi en relación con el compostaje y la sostenibilidad ambiental. Los resultados obtenidos mediante cuestionarios, entrevistas y observaciones directas indican que existe una actitud positiva hacia el compostaje, así como un interés genuino por adquirir conocimientos que permitan una gestión responsable de los residuos orgánicos.

Respecto a la comprensión y actitud hacia la sostenibilidad, se observa que los estudiantes tienen una comprensión básica del proceso de compostaje y reconocen su importancia para la sostenibilidad ambiental. Las entrevistas revelaron que la mayoría de los estudiantes están familiarizados con términos como residuos orgánicos, abono natural y descomposición, lo que muestra una buena base de conocimiento. Sin embargo, algunos estudiantes muestran dudas sobre los pasos específicos para crear un compost efectivo, sugiriendo una necesidad de mayor profundización en aspectos técnicos.

Así se evidencia también que, dentro de las actividades prácticas implementadas, como el Proyecto de Compostaje Escolar, han generado un cambio positivo en la actitud de los estudiantes hacia el manejo de residuos. El análisis de los cuestionarios pre y post intervención evidencia una mejora significativa en el conocimiento sobre el compostaje y en la motivación para participar en iniciativas de sostenibilidad (Tabla 1 y 2). Los estudiantes que participaron en las actividades mostraron una mayor disposición a aplicar lo aprendido en sus hogares, sugiriendo que este tipo de proyectos puede extender su impacto a nivel comunitario.

Pero también es necesario resaltar que, existen desafíos en el compromiso y la confianza técnica, ya que, a pesar del interés mostrado, el estudio identifica algunos desafíos en el compromiso continuo de ciertos estudiantes, que sienten que carecen de las habilidades necesarias para implementar proyectos de compostaje de forma independiente. Esto se relaciona con la falta de confianza en su conocimiento técnico, especialmente en la selección de materiales y el control de factores como la humedad y el aire en el compost.

Este hallazgo sugiere que podría ser útil proporcionar apoyo adicional y guías prácticas para fortalecer la autonomía de los estudiantes en estos procesos.

A su vez, otro hallazgo relevante tiene relación con el impacto positivo que este proyecto tiene no solo en los estudiantes, sino también en la percepción de sus familias y la comunidad escolar. Las observaciones muestran que las prácticas de compostaje generan curiosidad y aprobación entre los familiares de los estudiantes, lo cual representa una oportunidad para fortalecer el vínculo entre la educación escolar y la sostenibilidad en el entorno familiar. Esta influencia indirecta en la comunidad respalda la idea de que la educación ambiental en las escuelas puede tener un efecto transformador y amplio en la sociedad.

Es necesario mencionar que, si bien el proyecto generó entusiasmo en una parte importante del alumnado, también se evidenció una variación en el nivel de participación activa. Algunos estudiantes se destacaron por su compromiso y curiosidad, realizando preguntas e integrando los conocimientos adquiridos, mientras que otros tuvieron una participación más pasiva. Estas diferencias pueden atribuirse a factores individuales, como el interés personal y la disponibilidad de tiempo fuera del horario escolar, lo que sugiere la necesidad de adaptar la estrategia para motivar una participación más uniforme.

Se debe mencionar que, el análisis de contenido y los resultados de los pre y post test indican una evolución favorable en la percepción y disposición hacia prácticas sostenibles, aunque persiste la necesidad de reforzar el conocimiento técnico y el compromiso en algunos casos.

Los resultados de esta investigación sugieren que la implementación de prácticas de compostaje en el contexto educativo no solo mejora la conciencia ambiental de los estudiantes, sino que también revela patrones consistentes en la relación entre el aprendizaje experiencial y el desarrollo de actitudes sostenibles, ya que, según Varela et Al. (2019) esta manera facilita que dentro de un marco educativo se amplíe la necesidad de fomentar las metodologías enfocadas en la participación, en donde se priorice la necesidad de formar personas autónomas, capaces de pensar y actuar por si solas, que puedan reflexionar sobre sus acciones, que van desde la generación de residuos, hasta la disposición y uso de los mismos, así les permite que los estudiantes puedan tener una postura crítica e inclusive de liderazgo dentro de sus entornos para poder contribuir a la resolución de problemáticas que implican la

participación de la comunidad, y uno de los grandes retos de la sociedad y en general de la educación es formar personas integrales, capaces de desarrollarse no solo en el ámbito académico, es decir, que no todo se quede únicamente plasmado en el cuaderno, sino que desde temprana edad comiencen a ejercer actitudes de liderazgo, de preocupación sobre el bien colectivo y que también se forme en valores, en responsabilidad social y ambiental. Así también se fundamenta por lo que menciona Tracy (2017), en donde dice que, la educación ambiental no debe enseñarse solamente sobre ecología y medio ambiente, sino ir más allá. Por dicha razón, se debe procurar que los estudiantes desarrollen sus habilidades y pensamiento crítico, con la finalidad de que tengan un mayor sustento al momento de analizar y discutir sobre la problemática medioambiental. Las capacidades mencionadas anteriormente no se deben remitir únicamente a los adultos sino que se deben fomentar desde las pequeñas generaciones, como en este caso a los estudiantes de cuarto grado ya que son ellas quienes van a recibir todos los retos de las acciones que actualmente se tienen con el ambiente, y es necesario que en ellos se fomente la capacidad de pensar y reaccionar frente a las problemáticas existentes, que reconozcan la gravedad de generar residuos y que éstos no tengan una buena disposición, y tiene más relevancia porque estos estudiantes hacen parte de una comunidad indígena en su mayoría, lo que contribuye a la revitalización como pueblo, pues les permite ver el daño que se le ha ocasionado al territorio, a los sitios sagrados, a ese suelo, al aire, al agua, que son los mismos que dan la vida y el equilibrio, ya que, según Bísbicus et. Al (2010) y lo que propone en su investigación, de acuerdo a las historias y cosmovisión del pueblo Awá, la naturaleza es la vida misma, y en torno a ella gira la verdadera existencia y pervivencia de las diferentes generaciones, así que es deber de cada uno, hacer que esos fundamentos crezcan en cada uno y se apoderen y pueda reconocer la importancia de salvaguardar la sabiduría y el control de la biodiversidad del territorio. También cabe resaltar que estos procesos según Varela et. Al (2019) deben iniciarse con un enfoque en la apropiación, sensibilización y comprensión contextual por parte de los educadores; no es viable que el tema sea tratado por docentes que desconocen el contexto en el que se aplicará. En este sentido, cada institución educativa debería contar con personal capacitado específicamente para este propósito. Además, resulta fundamental considerar la educación ambiental no solo como una responsabilidad de la comunidad escolar, sino como un paso hacia la formación de una ciudadanía ambiental consciente y comprometida.



Con ello se resalta que los docentes deben conocer la importancia y la relevancia que tiene la educación ambiental dentro de la actualidad y la necesidad de que ésta se lleve a cabo de manera transversal y conociendo el contexto de cada institución, en este caso rural e indígena.

Es importante destacar que, a través de la participación en actividades de compostaje, los estudiantes muestran un mayor compromiso con el cuidado del medio ambiente, lo que respalda teorías que enfatizan el aprendizaje práctico como una herramienta eficaz para la educación ambiental. Este trabajo permite generalizar la idea de que proyectos de este tipo, cuando se integran en el currículo, pueden fomentar cambios sostenibles en el entorno escolar y familiar, un principio que podría replicarse en otras comunidades con características similares.

Esto se sostiene según lo que propone Betancourt, (2016), en donde se menciona que, la asimilación activa y creativa de los contenidos ambientales por parte del estudiante es posible cuando él se convierte en un participante autónomo y comprometido en el proceso de aprendizaje, desarrollando interpretaciones personales sobre el entorno natural y social que lo rodea. Esto implica su participación en la resolución de conflictos y problemas ambientales, así como en la toma de decisiones en favor del medio ambiente. La participación activa del estudiante dentro de su red social requiere respuestas en las que el conocimiento desempeñe un papel central, dotando de sentido a sus acciones. Este protagonismo involucra, por un lado, el uso de herramientas que fomenten el pensamiento creativo y, por otro, la construcción de significados propios.

El aprendizaje ambiental también implica la integración de valores ambientales mediante una actividad cognitiva y práctica en la que se estudian fenómenos biológicos, físicos y sociales de acuerdo con los intereses colectivos, y se comprende la importancia de estos para el individuo. De lo anterior, se deduce que el estudiante necesita desarrollar una comprensión clara de la situación ambiental, lo que le permitirá participar de manera fundamentada en la resolución de problemas ambientales, ya que, según González y Figueroa (2009) se relaciona con la responsabilidad social que se fundamenta en los valores ambientales ya que implica que se acepte las consecuencias de las acciones, que incluyen pensamientos, actitudes e interacciones y al fomentar un pensamiento crítico y creativo, se fortalecen las actitudes y comportamientos responsables, solidarios y emancipadores. Para que este proceso de adquisición de conocimientos, habilidades y valores ambientales sea efectivo, es esencial promover la interactividad y

la comunicación con sus compañeros, de manera que se favorezca el aprendizaje compartido y se fortalezcan cualidades personales en un ambiente de cooperación, ya que las actividades de aprendizaje colaborativo son dinámicas y en este ambiente, los estudiantes pueden de una manera informal compartir sus conocimientos, comunicarse entre ellos y enlazarlo con lo que se ve dentro del currículo, lo que implica que se promueva la autonomía, la habilidad para escuchar, para comunicar y expresarse. (Pérez et. Al, 2013)

Este estudio presenta una novedad científica al explorar el compostaje en una institución educativa indígena, un enfoque poco documentado en investigaciones previas. Este aspecto es clave, ya que plantea una perspectiva controversial en cuanto a la adaptabilidad de enfoques ambientales modernos en contextos culturales tradicionales. Asimismo, abre posibilidades teóricas para nuevas investigaciones sobre cómo las prácticas de sostenibilidad pueden integrarse en comunidades con saberes ancestrales, promoviendo la interacción entre la educación ambiental y la preservación cultural. En términos de aplicaciones prácticas, este proyecto demuestra que la educación ambiental puede ser un agente de cambio en comunidades rurales, al proporcionar conocimientos y habilidades que los estudiantes pueden llevar a sus hogares, contribuyendo a una gestión de residuos más sostenible. La pertinencia de este trabajo se reafirma en su alineación con los objetivos de la línea de investigación en desarrollo comunitario y educación sostenible, destacando el compostaje como una estrategia viable para fomentar el cambio en las prácticas ambientales dentro y fuera del entorno escolar.

Gráfico 1. Resultados del pre test a los estudiantes sobre compostaje y residuos orgánicos

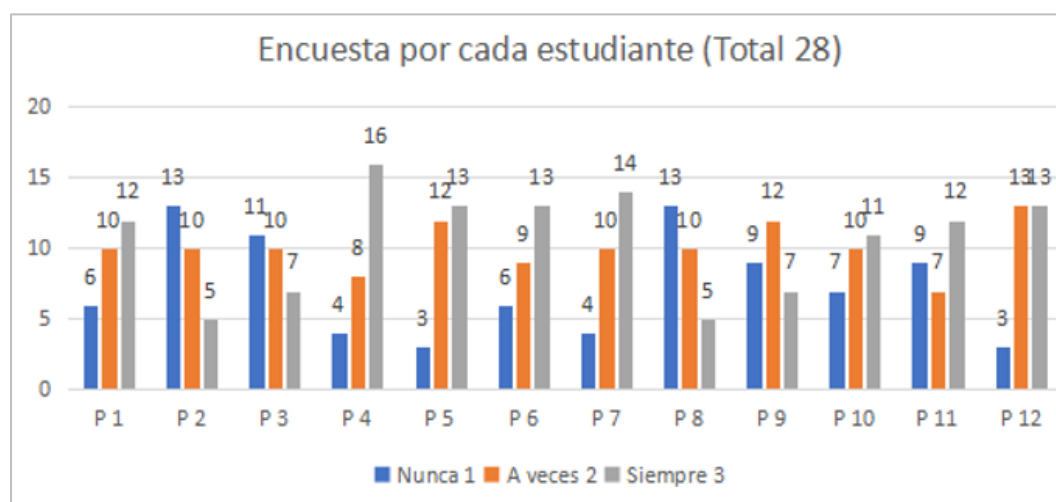


Gráfico 2 Resultados del post test a los estudiantes sobre compostaje y residuos orgánicos

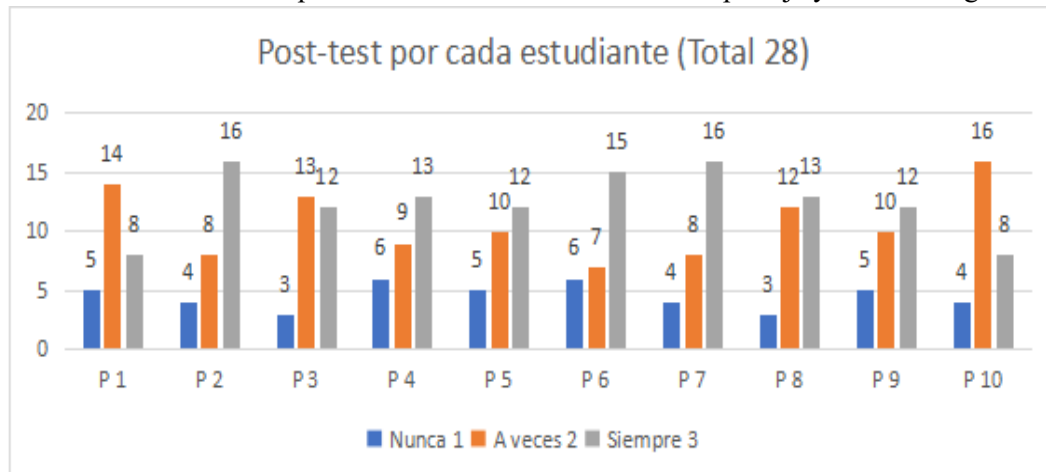


Figura 1. Diseño y Gestión del Compostaje



Figura 2 Exposición de Compostaje



Figura 4. Evaluación y Seguimiento



CONCLUSIONES

La implementación del compostaje en el currículo educativo del grado 4 en la Institución Educativa Bilingüe Awá Técnico Agroindustrial Pianulpí ha demostrado ser una estrategia pedagógica efectiva para fomentar la conciencia ambiental y prácticas sostenibles entre los estudiantes. Los hallazgos muestran un interés generalizado en el compostaje, aunque también se identifican áreas de mejora en términos de conocimiento técnico y motivación. Para maximizar el impacto de esta estrategia, se recomienda un plan de acción integral que incluya la capacitación de los docentes, permitiéndoles guiar de manera efectiva a los estudiantes en el proceso de compostaje, además de asegurar la provisión de materiales adecuados para su implementación práctica. Asimismo, la sensibilización de toda la comunidad educativa se considera crucial, pues el compostaje no solo beneficia al entorno escolar inmediato, sino que también contribuye al bienestar ambiental local.

A partir del diseño de la estrategia pedagógica centrada en el compostaje de los residuos orgánicos del restaurante escolar, se logró la participación activa de los estudiantes a través de diversas actividades. Esto no solo demuestra el entusiasmo y compromiso de los estudiantes por aprender sobre la gestión de residuos, sino que también refleja la facilidad de integración de estos residuos en su rutina diaria, tanto en la escuela como en el hogar. Esta accesibilidad en la recolección de residuos orgánicos facilita una conexión entre la teoría y la práctica, fomentando así un sentido de responsabilidad y pertenencia hacia el medio ambiente, al ver los estudiantes los efectos positivos de sus acciones en su entorno.

Así también la aplicación del compostaje como estrategia pedagógica, evidenció que los estudiantes no solo aprendieron sobre la importancia de la gestión de residuos, sino que también participaron activamente en el proceso de conversión de desechos en compost, permitiéndoles comprender de primera mano el ciclo de nutrientes. Esta experiencia práctica generó en los estudiantes un compromiso y sentido de responsabilidad hacia el medio ambiente, especialmente al involucrarse en la recolección y tratamiento de los residuos. Además, el compost resultante ha sido utilizado para mejorar la calidad del suelo en las huertas escolares, promoviendo una alimentación más saludable y sostenible.

Finalmente, a través de la evaluación del impacto del compostaje, se mostró a través de encuestas antes y después de la intervención, un cambio notable en la percepción de los estudiantes sobre la gestión de residuos. Tras la implementación del compostaje, se observó un aumento en el conocimiento y disposición de los estudiantes para participar en actividades ambientales. Este compromiso se reflejó en una participación activa, indicando que el compostaje fue efectivo no solo en términos educativos, sino también en el fomento de una conciencia ambiental. Adicionalmente, la práctica del compostaje promovió habilidades sociales como el trabajo en equipo y el liderazgo. No obstante, también se identificaron áreas de mejora, como la necesidad de reforzar conocimientos teóricos y prácticos sobre el compostaje, lo cual ha permitido optimizar el programa para futuras iniciativas de sostenibilidad.

En conclusión, los resultados de esta investigación confirman la hipótesis positiva de que el compostaje favorece el aprovechamiento de los residuos orgánicos y fortalece la conciencia ambiental. Además, se evidencia un impacto significativo en la motivación de los estudiantes, lo que refuerza el compostaje como una herramienta pedagógica potente que no solo beneficia al entorno escolar, sino también empodera a los estudiantes a ser agentes de cambio en sus comunidades, contribuyendo a un futuro más sostenible.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barros, M. D. S. P., & Tovar, D. C. R. (2023). Implementación del Compostaje Como Estrategia Sostenible para Reducir la Generación de Residuos Sólidos Orgánicos en el Centro Educativo la Guajirita, Sede Casa Blanca. *Ciencia latina: revista multidisciplinar*, 7(5), 2597-2613.
- Betancourt, M. Z. . (2016). Currículo y educación ambiental para el desarrollo sostenible en la formación inicial del profesorado. *Atenas*, 2(34), 42-54.



- Bisbicús, G., Paí, J., & Paí, R. (2010). Comunicación con los espíritus de la naturaleza para la cacería, pesca, protección, siembra y cosecha en el pueblo indígena Awá de Nariño. Programa somos defensores.
- Chávez-Vizcarra, R. (2023). *Notas sobre la perspectiva del constructivismo en la pedagogía para desarrollar conciencia ambiental*. Revista Electrónica en Educación y Pedagogía, 7(12), 10-13.
- González Ortiz, D. A., Brigard Ricaute, C., Chia Chancy, C. A., & Ardila Lopez, D. (2022). Elaboración de Compostaje (Enseñanza – Aprendizaje) con Estudiantes Agropecuarios de la IE Integrado del Carare Cica en Cimitarra Santander - Colombia. CITECSA, 14(23), 5–16. Recuperado a partir de <https://revistas.unipaz.edu.co/index.php/revcitecsa/article/view/311>
- González, E. G., & Figueroa, L., (2009). Los valores ambientales en los procesos educativos: realidades y desafíos. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 7(2), 95-115.
- González, J. A. G. (2016). Residuos sólidos: problema, conceptos básicos y algunas estrategias de solución. *Revista Gestión y Región*, (22), 101-119.
- Gracia Fernández, J. J. (2013). *Efectos de los compost sobre las propiedades del suelo: evaluación comparativa de compost con separación en origen y sin separación en origen*. Universidad Politécnica de Cartagena
- Hernandez Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. D. P. (2014). Metodología de la Investigación Hernandez Sampieri 6a Edición. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9).
- Ley 99 de 1993. Fundamentos de la política ambiental colombiana.
- Núñez, I. A. P. (2019). Educación para el desarrollo sostenible: hacia una visión sociopedagógica. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 11(19), 291-314.
- Pérez, G. M., Martín, R. B., & Jiménez, R. T. (2013). El aprendizaje cooperativo en una jornada en el medio natural. La Peonza: Revista de Educación Física para la Paz, (8), 51-60.
- Ramos, C. A. . (2020). Los alcances de una investigación. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 9(3), 1-6.

- Sanchez Alean, A. R., Espitia Lozano, M. R., & Tovar Rua, D. C. (2023). *El compostaje como estrategia pedagógica: Una mirada desde la Educación Ambiental*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 7(2), 4568-4588. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5671
- Santana, D. T. ., Hernández, A. J. M., & Crespo, I. H. (2021). *Educación ambiental y proyectos educativos: Iniciativas escolares de transformación ecosocial*. Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia, (102), 20-26.
- Tracy, S. (2017). Inclusion of Environmental Education into Public School Curricula (Tesis doctoral). Recuperada de la base de datos ProQuest Dissertations & Theses Global.
- Varela-Losada, M., Arias-Correa, A., & Vega-Marcote, P. (2019). Educar para el cambio y la sostenibilidad: evaluación de una propuesta de aprendizaje experiencial para formar al profesorado en formación inicial. Revista Portuguesa de Educação, 32(2), 57-73.
- Vargas-Pineda, O. I., Trujillo-González, J. M., & Torres-Mora, M. A. (2019). *El compostaje, una alternativa para el aprovechamiento de residuos orgánicos en las centrales de abastecimiento*. Orinoquia, 23(2), 123-129.

