



Fotografía
Nikol Dayana Valencia

RELACIONES ENTRE NIÑEZ, RESIDUOS ORGÁNICOS Y NATURALEZA: LA PACA DIGESTORA DESDE PRÁCTICAS CONTEMPLATIVAS

Relationships between Children, Organic Waste, and Nature: The Digester Bale through Contemplative Practices

Relações entre infância, resíduos orgânicos e natureza: o fardo digestor sob a ótica de práticas contemplativas

Ana Sofía Rueda-Lopera¹  ROR
Camilo Andrés Rico-Cañón²  ROR

Fecha de recepción: 31 de enero de 2026
Fecha de aprobación: 26 de mayo de 2026
Fecha de publicación: 01 de julio de 2026

Tipología: Experiencia

Cómo citar

Rueda-Lopera, A. S. y Rico-Cañón, C. A. (2026). Relaciones entre niñez, residuos orgánicos y naturaleza: la paca digestora desde prácticas contemplativas, *Bio-grafía*, 19(37), e24709. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.19.num37-24709>

Resumen

Este artículo presenta los resultados de la investigación de la maestría en Innovación Pedagógica de la Fundación Universitaria del Área Andina, desarrollada en una institución educativa pública de Bogotá, Colombia, con estudiantes de segundo grado. El propósito de dicha investigación fue comprender las relaciones que emergen entre los niños y las niñas, los residuos orgánicos y la naturaleza, a partir de la implementación de la paca digestora Silva mediada por prácticas contemplativas y simbólicas. La investigación se inscribe en un enfoque poscualitativo y adopta un diseño de caso pedagógico que entiende el conocimiento como un proceso de transformación situado, relacional y afectivo.

- 1 Estudiante, Maestría en Educación Para la Innovación Pedagógica, Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia. Docente, Secretaría de Educación Distrital (SED), Bogotá. arueda41@estudiantes.areandina.edu.co
- 2 Estudiante, Maestría en Educación Para la Innovación Pedagógica, Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia. Docente, Secretaría de Educación Distrital (SED), Bogotá. crico22@estudiantes.areandina.edu.co

El proceso se desarrolló en tres momentos interrelacionados; en el primero, se indagaron las concepciones de los estudiantes sobre la basura, la naturaleza y los residuos lo que evidenció asociaciones ligadas al descarte y a la suciedad; en el segundo momento, la construcción y el cuidado colectivo de la paca permitió una experiencia corporal y ritual con los residuos orgánicos, lo que favoreció la observación atenta, el trabajo colaborativo y el vínculo con el territorio escolar; el tercer momento se centró en la reflexión pedagógica y ecosófica en el que se analizaron las resignificaciones simbólicas y afectivas del proceso.

Los resultados mostraron una transición significativa en la infancia: el residuo deja de ser concebido como basura para ser comprendido como materia viva y relacional, capaz de sostener la vida. A partir de la consolidación de la paca como una biotecnología social y un dispositivo pedagógico que propicia la emergencia de prácticas de cuidado y de liderazgo ecológico infantil, y del posicionamiento de los estudiantes como guardianes del territorio escolar, se concluye que las prácticas contemplativas integradas a experiencias ecosóficas favorecen aprendizajes profundos basados en el sentipensar lo que posibilita una educación sensible, crítica, participativa y decolonial.

Palabras clave: educación primaria; educación ambiental; gestión de residuos; bala digestora; prácticas contemplativas

Abstract

This article presents the results of a research conducted for the Master's program in Pedagogical Innovation at the Fundación Universitaria del Área Andina, carried out in a public school in Bogotá, Colombia, with second-grade students. The study aimed to understand the emerging relationships between children, organic waste, and nature through the implementation of the Silva digester bale, mediated by contemplative and symbolic pedagogical practices. The research is framed within a post-qualitative approach and adopts a pedagogical case study design that understands knowledge as a situated, relational, and affective process of transformation.

The research process unfolded across three interrelated moments. First, students' initial conceptions of trash, nature, and waste were explored, revealing associations linked to discarding and filth. In the second phase, the collective construction and care of the digester bale allowed for a bodily and ritual experience with organic waste, fostering attentive observation, collaborative work, and territorial engagement. The third moment focused on pedagogical and ecosophical reflection, analyzing the symbolic and affective reinterpretations of the process.

The results showed a significant symbolic transition in childhood: waste ceases to be perceived as "garbage" and came to be understood as living and relational matter, capable of sustaining life. From the consolidation of the bale as a social biotechnology and a pedagogical tool that fosters the emergence of care practices and ecological leadership in children, and from the positioning of students as guardians of the school grounds. The study concludes that contemplative practices integrated into ecosophical experiences promote deep learning processes based on feeling-thinking (*sentipensar*), opening pathways for sensible, critical, participatory, and decolonial educational approaches.

Keywords: elementary education; environmental education; waste management; digester bale; contemplative practices

Resumo

Este artigo apresenta os resultados de uma pesquisa realizada para o programa de Mestrado em Inovação Pedagógica da Fundação Universidade da Área Andina, conduzida em uma escola pública de Bogotá, Colômbia, com alunos do segundo ano do ensino fundamental. O objetivo desta pesquisa foi compreender as relações que emergem entre crianças, resíduos orgânicos e natureza, a partir da implementação do fardo digestor Silva, mediado por práticas contemplativas e simbólicas. A pesquisa se enquadra em uma abordagem pós-qualitativa e adota um desenho de estudo de caso pedagógico que compreende o conhecimento como um processo de transformação situado, relacional e afetivo.

O processo se desenrolou em três fases inter-relacionadas. Na primeira fase, foram exploradas as concepções dos alunos sobre lixo, natureza e resíduos, revelando associações ligadas ao descarte e à sujeira. Na segunda fase, a construção e o cuidado coletivos do fardo digestor facilitaram uma experiência corporal e ritualística com os resíduos orgânicos, fomentando a observação atenta, o trabalho colaborativo e a conexão com o ambiente escolar. A terceira fase focou-se na reflexão pedagógica e ecosófica, analisando as reinterpretções simbólicas e afetivas do processo.

Os resultados mostraram uma transição significativa na infância: o lixo deixa de ser concebido como mero resíduo e passa a ser compreendido como matéria viva e relacional, capaz de sustentar a vida. Partindo da consolidação do fardo como biotecnologia social e ferramenta pedagógica que fomenta o surgimento de práticas de cuidado e liderança ecológica entre as crianças, e do posicionamento dos alunos como guardiões do território escolar, conclui-se que as práticas contemplativas integradas às experiências ecosóficis promovem uma aprendizagem profunda, baseada no sentir e no pensar, possibilitando, assim, uma educação sensível, crítica, participativa e decolonial.

Palavras-chave: educação primária; educação ambiental; tratamento de resíduos; fardo digestor; práticas contemplativas



Figura 1.

Los y las estudiantes mientras se realiza el ritual de elaboración de la Paca Digestora



Fuente: archivo fotográfico del docente-investigador Camilo Andrés Rico Cañón (2025).

Introducción

La crisis contemporánea asociada a la gestión de los residuos orgánicos no se limita a un problema técnico o sanitario, sino que expresa una fractura más profunda en la manera como las sociedades modernas se relacionan con la materia, la tierra y los ciclos de la vida. Esta fractura, según Hanh (2013), nace del olvido de nuestra interdependencia: al tratar a la Tierra como algo externo y a sus frutos como desechos, nos despojamos de nuestra propia esencia biológica.

En este escenario, el residuo ha sido históricamente concebido como desecho o basura, lo cual refuerza una lógica de separación, descarte y externalización de la responsabilidad ecológica (Krenak, 2019; Silva-Pérez, 2018). Esta mirada no solo afecta los ecosistemas, sino que se reproduce de manera constante en la escuela, a través de prácticas pedagógicas centradas en la clasificación normativa, y, en la sociedad, por medio de la replicación de sistemas obsoletos para la gestión de residuos, como los *rellenos sanitarios*, desde donde se limitan las posibilidades de construir vínculos sensibles y éticos con el territorio.

Frente a este panorama, hay propuestas que cuestionan la relación instrumental con la naturaleza y apuestan por pedagogías situadas, críticas y relacionales, como la planteada por Guattari (1996), en la que pensar la educación implica reconocer la interdependencia entre ecología ambiental, social y mental, así como integrar las transformaciones ecológicas que se requieren para un cambio en la sensibilidad, el pensamiento y las formas de habitar el mundo. En este marco de perspectiva ecosófica, la infancia no es concebida como receptora pasiva de contenidos, sino como sujeto capaz de sentir, pensar y actuar en relación con su entorno.

La paca digestora Silva se inscribe en esta lógica como una biotecnología social que desborda su función técnica de manejo de residuos orgánicos para convertirse en un dispositivo pedagógico, simbólico y comunitario (Silva-Pérez, 2018; Erazo-Pineda, 2023). Su proceso de construcción, al implicar el cuerpo, el ritmo, el cuidado colectivo y la observación del tiempo biológico, posibilita experiencias educativas en las que el residuo deja de ser basura y se resignifica como materia viva y alimento para la tierra. Estudios como los de Lozano *et al.* (2021) y Galindo-López (2021) reconocen las problemáticas ambientales y generan recursos lúdicos, como la gamificación, para el aprendizaje del proceso de elaboración de la paca digestora; así, evidencian procesos de apropiación territorial, aprendizaje situado y fortalecimiento del tejido comunitario.

En diálogo con estas propuestas, la presente investigación incorpora prácticas contemplativas entendidas no como técnicas aisladas, sino como disposiciones pedagógicas catalizadoras de la atención plena, la escucha sensible y la experiencia corporal del aprendizaje. Siguiendo a Kabat-Zinn (2019), estas prácticas invitan a cultivar una mente de principiante, abren espacio al asombro y permiten a los participantes reconocer los afectos que hay en la relación con la materia orgánica, la tierra y los otros seres vivos, así como descubrir en ellos *el milagro de la vida* que reside en lo cotidiano (Hanh, 1975). Desde esta experiencia, el aprendizaje no se produce como transmisión de contenidos, sino como un proceso vivencial que articula sentir y pensar, el *sentipensar*, en el encuentro con el territorio.

El estudio se desarrolló con 35 estudiantes de segundo grado de una institución educativa pública de Bogotá, mediante un enfoque poscualitativo con diseño de caso pedagógico. Este enfoque concibe la investigación como un acontecimiento relacional, en el que el conocimiento surge de las interacciones entre cuerpos, discursos, materiales y afectos (St. Pierre, 2011; Barad, 2007). Se establecieron tres momentos pedagógicos que orientan la experiencia de reflexión en torno a la transformación de los residuos orgánicos en la paca digestora y al concepto de *basura*.

En cuanto al marco ético de la investigación, se socializó la propuesta con padres y estudiantes, y se generaron los respectivos consentimientos y asentimientos informados, que autorizan el uso de la información aportada por los estudiantes, las imágenes y todas las reflexiones que tuvieron a lo largo de la aplicación de las ocho guías contemplativas, así como las reflexiones espontáneas surgidas durante diálogos habituales con los estudiantes.

Inicialmente, se indagó por los saberes previos de los estudiantes en torno a lo que es la basura y a los residuos del refrigerio escolar. Luego, se abordó el reconocimiento de una alternativa como la paca y su construcción colaborativa para la gestión de residuos orgánicos. Finalmente, se desarrolló la reflexión ecosófica en torno a las transformaciones simbólicas y afectivas que los niños y las niñas construyeron en torno a los residuos orgánicos, por medio de la paca.

El objetivo principal de la investigación fue generar una relación diferente entre la infancia, los residuos orgánicos y la naturaleza. Desde el pensamiento budista zen tradicional, en el lenguaje simbólico y poético de Thich Nhat Hanh (1975), y la secularización de la atención plena en la metodología de Jon Kabat-Zinn (2019), se gestó una experiencia con la paca digestora, mediada

por prácticas contemplativas y simbólicas. Como aporte central, el estudio implementó un enfoque poscualitativo y una mirada pedagógica inspirada en la ecosofía de Félix Guattari (1996), entendida como la articulación entre las relaciones ambientales, sociales y subjetivas, que reconoce a los niños y niñas como guardianes del territorio, capaces de ejercer liderazgo ecológico desde el cuidado, la participación y la sensibilidad.

Esta propuesta contribuyó a repensar el lugar de la escuela como espacio de reexistencia, donde es posible generar nuevas formas de habitar el mundo desde paradigmas relacionales, críticos y decoloniales. Asimismo, aportó alternativas como la biotecnología de la paca digestora Silva a la enseñanza de la biología desde una metodología contemplativa. En este escenario, se logró la resolución de problemas comunes al contexto, la participación estudiantil, la mitigación de la contaminación ambiental en el contexto escolar, el reconocimiento de los ciclos naturales de diferentes seres vivos y el afianzamiento de competencias asociadas al entorno vivo.

Metodología

La investigación se desarrolló en el Colegio Hernando Durán Dussán I. E. D., una institución educativa pública de la ciudad de Bogotá, en la localidad de Kennedy, Colombia, donde participaron 35 estudiantes de segundo grado, con edades comprendidas entre los siete y los nueve años, quienes formaron parte activa del proceso pedagógico e investigativo. Para su participación y para el uso de imágenes y reflexiones, se socializó la propuesta y se solicitó autorización por medio de consentimiento informado a los acudientes y asentimiento informado a los estudiantes. La información se usó únicamente con fines pedagógicos y académicos.

El estudio se inscribió en el enfoque poscualitativo, el cual cuestiona las lógicas tradicionales de producción de conocimiento basadas en la representación, la medición o la categorización, y propone comprender la investigación como un acontecimiento relacional, ético y afectivo (St. Pierre, 2011). Desde esta perspectiva, el conocimiento no se extrae de los sujetos, sino que emerge del encuentro entre cuerpos, materialidades, discursos y afectos (Barad, 2007).

Se adoptó un diseño de caso pedagógico, que permitió atender a la singularidad del contexto escolar y a las acciones espontáneas que dan sentido a la experiencia. La ruta metodológica se estructuró en tres momentos interrelacionados: *¿Y Bos-qué?*, *¡Qué Pacanería!* y *Deshierbar el pensamiento y sembrar pensaciertos* (Santa et al., 2025).

- *¿Y Bos-qué?*³: exploración de concepciones previas y vínculos simbólicos de los niños con los residuos orgánicos y la naturaleza, mediante cuatro guías contemplativas y producciones gráficas, orientadas al acercamiento y a la reflexión sobre lo que es la basura y las posibles alternativas que se pueden plantear para su gestión.
- *¡Qué Pacanería!*: implementación de la paca digestora como dispositivo pedagógico ecosófico, mediada por las prácticas contemplativas, las cuales incluyen rituales colectivos, observación atenta y trabajo corporal y cooperativo. Para este momento se aplicaron tres guías contemplativas.
- *Deshierbar el pensamiento y sembrar pensaciertos*: análisis reflexivo en torno a la experiencia de trabajo con las guías contemplativas y resignificación de las relaciones con los residuos, a través de círculos de la palabra y narrativas colectivas.

Técnicas e instrumentos

Se emplearon técnicas coherentes con el enfoque poscualitativo:

- Observación sensible, registrada en diarios de campo, enfocada en afectos, corporalidades y relaciones (Guber, 2001).
- Carpeta de trabajo simbólico, que recopiló dibujos, escritos y expresiones creativas de los estudiantes como forma de conocimiento no verbal (Barone y Eisner, 2012).
- Círculos de la palabra, como espacios de escucha horizontal y coconstrucción de sentido (Walsh, 2013).
- Registro fotográfico, entendido como práctica de conocimiento y no como evidencia ilustrativa (Pink, 2007).

Análisis de la información

El análisis se realizó desde una lógica narrativa, rizomática y afectiva, que priorizó la densidad reflexiva sobre la saturación empírica (Guba y Lincoln, 2005). No se establecieron categorías a priori; estas emergieron

³ Los nombres atribuidos a cada momento de la investigación parten de expresiones de colectivos huerteros de Bogotá que trabajan la paca digestora y del texto *Biocalendario agroecológico para cuidadores planetarios*, de Santa et al. (2025).

del diálogo entre las experiencias, los registros y los referentes teóricos, lo que permitió comprender los aprendizajes como procesos de devenir.

Resultados y discusión

Relaciones emergentes entre infancia, residuo y territorio

Los resultados de esta investigación se comprenden como un *proceso de transformación relacional* que se configuró a lo largo de los tres momentos metodológicos. En coherencia con el enfoque poscualitativo, los hallazgos no se presentan como categorías cerradas ni como resultados acumulativos, sino como movimientos de sentido, afectos y resignificaciones que surgen del encuentro entre cuerpos infantiles, residuos orgánicos, paca digestora y territorio escolar (St. Pierre, 2011; MacLure, 2013).

Momento 1. ¿Y Bos-qué?: aproximaciones iniciales al residuo

En el primer momento, orientado a la exploración de saberes previos, se evidenció que las concepciones de los niños y niñas sobre los residuos orgánicos estaban atravesadas por imaginarios sociales dominantes que asocian la basura con suciedad, asco y eliminación inmediata. En sus representaciones, el residuo aparecía frecuentemente separado del cuerpo, ubicado en bolsas cerradas o canecas, y acompañado de expresiones como “huele feo”, “no se toca” o “eso se bota”.

Estas representaciones dan cuenta de una epistemología del descarte, heredera de una lógica moderna y urbana que rompe los ciclos naturales y fragmenta la relación con la tierra (Krenak, 2019). Sin embargo, también se revelaron fisuras en este imaginario (Figura 1): algunos niños asocian los residuos con hojas, cáscaras o restos de frutas “que vienen de la naturaleza”. Esto permitió identificar potenciales puntos de entrada para una resignificación posterior, además de posibilitar otra mirada más allá de la habitual y de darle un sentido pedagógico, basado en la empatía ecológica, al encuentro con los residuos, que ya no son materia de desecho, sino algo bonito, pegajoso y que puede dar de comer a otros organismos o formar suelo. Así, se reconoce el vínculo sagrado entre el consumidor y el alimento que regresa a su origen (Hanh, 2013).

Figura 2.
¿Y Bos-qué? Estudiantes explorando y contemplando el entorno natural



Fuente: archivo fotográfico de la docente-investigadora Ana Sofía Rueda Lopera (2025).

Este es el hallazgo más significativo de este momento, ya que los niños y niñas de grado segundo han transitado hacia una comprensión ampliada del residuo y un distanciamiento significativo de la noción tradicional de *basura*. En sus palabras, dibujos, narraciones y gestos de las cuatro guías, los residuos no aparecen como algo sucio o indeseable, sino como materia diferenciada, con texturas, colores, historias y posibilidades de futuro.

Este tránsito conceptual y sensible emerge porque los residuos dejan de ser un objeto marginal para convertirse en un agente pedagógico que interpela, afecta y se deja afectar en la relación con los estudiantes. Se confirma que los niños no solo reconocen la separación entre residuos, sino que piensan en su destino, imaginan su transformación, identifican cuál sería su mejor fin y despliegan empatía hacia ellos; esto muestra una comprensión ecosófica del residuo como materia viva en tránsito: “Ya no estaba sola porque había una cáscara de banano” (estudiante de grado segundo, comunicación personal, 2025).

Desde una lectura decolonial, este momento permitió reconocer que los niños no llegan al aula como hojas en blanco, sino como portadores de saberes híbridos, tensionados entre la práctica común y habitual del desecho y memorias ecológicas aún vivas (Rivera Cusicanqui, 2018). El momento *¿Y Bos-qué?* se configuró así como un espacio de escucha, donde no se corrigieron concepciones, sino que se abrieron preguntas y posibilidades que permiten orientar la experiencia de encuentro con la paca digestora en el segundo momento.

Momento 2. ¡Qué Pacanería!: la experiencia corporal y colectiva

El segundo momento marcó un punto de inflexión en la experiencia. La implementación de la paca digestora,

mediada por prácticas contemplativas y simbólicas, transformó radicalmente la relación de los niños y niñas con los residuos. La participación activa en el ritual de la paca —picar, recolectar residuos, saltar y observar— implicó poner el cuerpo en juego y romper la distancia habitual entre infancia y materia orgánica.

En este momento, el residuo dejó de ser un objeto ajeno para convertirse en una experiencia compartida entre los docentes-investigadores, los estudiantes, la tierra, los microorganismos y el entorno natural. La observación atenta del calor, los olores y los cambios en la materia permitió que los niños reconocieran la paca como un organismo vivo (Figura 3). Uno de los estudiantes expresó durante un círculo de la palabra: “La paca está caliente porque está trabajando”.

Figura 3.

¡Manos y residuos a la paca! Estudiantes depositando residuos orgánicos picados en el nido construido con material vegetal dentro del molde de la paca digestora



Fuente: archivo fotográfico del docente-investigador Camilo Andrés Rico Cañón (2025).

Esta frase, sencilla pero potente, evidencia una *atribución de transformación a la materia*, coherente con una comprensión ecosófica del mundo, en la que lo no humano también actúa, transforma y responde (Guattari, 1996; Barad, 2007). La paca se configuró como un aula viva, un espacio donde el tiempo escolar se desace-leró y permitió la espera, la observación y el cuidado.

Desde la perspectiva de Silva-Pérez (2018), este proceso confirma que la paca digestora no es solo una técnica, sino una biotecnología social que convoca al hacer colectivo y resignifica la descomposición como proceso vital. La experiencia también dialoga con Lozano *et al.* (2021), al evidenciar cómo la paca genera comunidad y sentido compartido en torno al residuo.

El segundo momento reveló que la paca digestora opera plenamente como un dispositivo ecosófico y comunitario capaz de reorganizar las relaciones de los estudiantes con la materia orgánica, los seres vivos del suelo y el territorio escolar. A lo largo de las guías, se evidenció cómo la contemplación, la respiración, el trabajo colaborativo y la observación situada permitieron que los niños transitaran desde un reconocimiento básico de la paca como estructura hasta una comprensión más profunda de su temporalidad, sus ritmos y sus transformaciones internas.

Los estudiantes no solo identificaron diferencias entre las pacas, como altura, temperatura, humedad, edad y cobertura vegetal, sino que ampliaron su lectura hacia elementos emergentes como la presencia de vida en el sustrato, la coexistencia de residuos orgánicos y no orgánicos, la continuidad del ciclo del suelo, la importancia del cuidado cotidiano y la pregunta ética por lo que depositan allí. Así se configuró una sensibilidad más amplia, una comprensión de que nada puede existir por sí mismo de forma aislada, pues todo existe en relación con todos y todo lo demás (*intenser*), donde imaginación, tacto, observación y memoria convergieron para comprender la paca como organismo vivo y no como *contenedor de desechos* (Hanh, 2013).

Momento 3a. Deshierbar el pensamiento...

Ideas que se erosionan: la basura como algo muerto

Uno de los primeros supuestos que se deshieran a lo largo del proceso es la concepción de la basura como algo muerto, inerte y carente de valor. Esta idea, profundamente arraigada en la vida cotidiana, no solo nombra aquello que se desecha, sino que configura una forma de

relación con el mundo basada en la separación, el des-arte y el olvido. Llamar *basura* a todo residuo implica negar su historia, su procedencia y su potencial de transformación; supone una ruptura simbólica con los ciclos vitales de la naturaleza y refuerza una lógica lineal de consumo y desecho.

Desde una perspectiva crítica y decolonial, esta concepción responde a una epistemología fragmentada que jerarquiza lo humano sobre lo no humano y sitúa a la naturaleza como un recurso disponible para ser explotado y descartado (Rivera Cusicanqui, 2018; Walsh, 2013). Como advierte Krenak (2019), la basura se ha convertido en un símbolo del desprecio por los ciclos de la vida, expresión de una racionalidad que desconoce la interdependencia entre las formas de existencia.

En los dibujos y narraciones iniciales de los estudiantes, esta concepción se hizo evidente: el residuo aparecía separado del cuerpo, contenido en bolsas cerradas o canecas, y acompañado de expresiones como “huele feo”, “no se toca” o “eso se bota”. Estas representaciones dan cuenta de una relación marcada por la distancia, el rechazo y la invisibilización del residuo.

La experiencia pedagógica y contemplativa con la paca biodigestora comenzó a fisurar esta mirada. En los planteamientos de Guillermo Silva-Pérez, creador y dinamizador de la paca digestora Silva, los residuos orgánicos dejan de ser concebidos como basura para entenderse como materia viva capaz de reintegrarse a los ciclos ecológicos y comunitarios (Silva-Pérez, 2018). Esta perspectiva dialoga con los procesos vividos en el aula, donde desherrar la idea de basura como algo muerto se convirtió en un gesto pedagógico profundamente político, que despierta a la vida que late en la descomposición.

El residuo como problema y no como relación

Un segundo supuesto que se tensiona es la comprensión del residuo exclusivamente como un problema ambiental. Desde esta mirada, los residuos orgánicos son asociados con suciedad, malos olores, contaminación y riesgos sanitarios; percepciones que, aunque comprensibles, suelen cerrar la posibilidad de abordarlos pedagógicamente en contextos escolares.

Durante el desarrollo del proyecto, estas preocupaciones emergieron como retos reales. Sin embargo, lejos de constituirse en obstáculos, impulsaron procesos de cuidado colectivo, organización y corresponsabilidad. La experiencia mostró que, cuando el residuo deja de ser pensado solo como un problema y comienza a ser comprendido como una relación, se abren nuevas posi-

bilidades educativas. El residuo se convierte entonces en un mediador pedagógico que permite pensar la interdependencia entre suelo, microorganismos, plantas y seres humanos.

Este desplazamiento es coherente con enfoques críticos de la educación ambiental que proponen superar una lógica centrada únicamente en la prevención del daño, para avanzar hacia la construcción de vínculos sensibles y relacionales con la naturaleza (Sauvé, 2005). En el caso de los estudiantes de grado segundo, el residuo no fue explicado, sino vivido, observado y cuidado, lo que permitió aprendizajes encarnados y significativos.

La educación ambiental como instrucción normativa y el aprendizaje como acumulación de contenidos

Un tercer supuesto que se deshiera es la idea de la educación ambiental como una instrucción normativa, centrada en reglas y comportamientos correctos, desvinculados de la experiencia. Esta visión suele reducir la educación ambiental a campañas, carteles o actividades aisladas, sin integrar las dimensiones emocionales, corporales y relacionales del aprendizaje.

De manera paralela, se tensiona la concepción del aprendizaje como acumulación de contenidos, propia de currículos tradicionales que privilegian la transmisión de información por encima de la experiencia significativa. La experiencia desarrollada demuestra que es posible alcanzar los derechos básicos de aprendizaje y los desempeños curriculares mediante estrategias ecosóficas e integradoras, en las que leer, escribir, clasificar, argumentar y reflexionar emergen de una práctica situada y con sentido.

Así, se deshiera la falsa dicotomía entre currículo y experiencia. Como plantean Barone y Eisner (2012), aprender implica también sentir, imaginar y crear, dimensiones que se activan con fuerza cuando el aprendizaje se ancla al territorio y a la experiencia vivida.

Momento 3b. ... y sembrar pensaciertos

Comprensiones que emergen: el residuo como materia viva y relacional

Uno de los principales pensaciertos que emerge del proceso es la comprensión del residuo como materia viva y relacional. A través del contacto directo con la paca, los residuos orgánicos comenzaron a ser reconocidos

por los niños y niñas como parte de un ciclo mayor, en el que la descomposición no implica muerte, sino transformación.

Esta comprensión se expresó con claridad en las narraciones simbólicas producidas por los estudiantes. En una de ellas, un estudiante escribió: “La basura no se muere, se convierte en tierra para ayudar”.

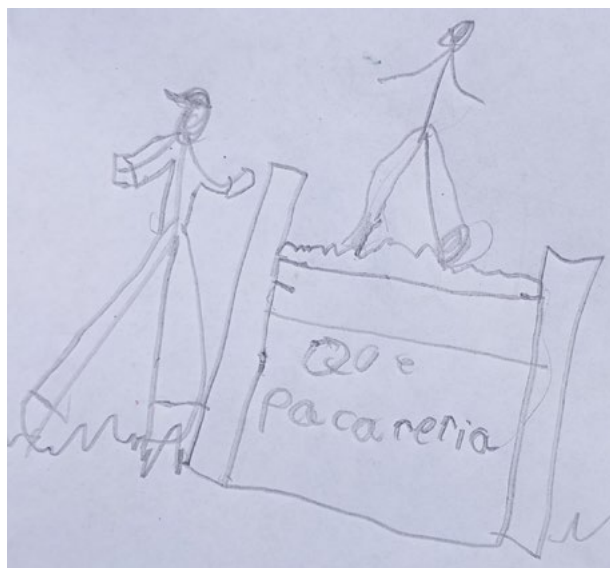
Este tipo de expresiones dan cuenta de un aprendizaje que integra emoción, ética y corporalidad, y confirma que el conocimiento emana del vínculo y no de la mera instrucción. Desde una lectura ecosófica, este pensacierto se relaciona con lo que Toledo y Barrera-Bassols (2008) denominan *memoria biocultural*, entendida como la articulación entre saberes, prácticas y territorios.

La paca como biotecnología social

Otro pensacierto central es la comprensión de la paca biodigestora como una biotecnología social, más allá de su función ambiental. Retomando a Silva-Pérez (2018), la paca no es solo un dispositivo técnico, sino una práctica que articula saberes comunitarios, cuidado colectivo y procesos educativos. En el contexto escolar, la paca se convirtió en un espacio de encuentro, diálogo y corresponsabilidad (Figura 4).

Figura 4.

Saltando en la paca. Dibujo realizado por estudiante, que representa el proceso de saltado sobre la paca para compactar y pensar el material vegetal y orgánico



Fuente: archivo fotográfico de los autores.

La paca no solo descompone residuos, sino que también compone comunidad, fortalece vínculos colectivos y

desarma lógicas individualistas y extractivas (Lozano *et al.*, 2021). Esta dimensión fue apropiada por los estudiantes, quienes comenzaron a nombrar la paca como un lugar “donde nace la vida” y “donde la tierra se cuida” (Estudiantes participantes, comunicación personal, 2025).

El cuidado como práctica cotidiana, sensible y colectiva

Un tercer pensamiento que emerge con fuerza es la resignificación del cuidado como una práctica cotidiana, sensible y colectiva. A lo largo del proceso, cuidar dejó de ser una norma externa para convertirse en una acción encarnada: observar, esperar, respetar los tiempos de la naturaleza y asumir responsabilidades compartidas.

Esta comprensión dialoga con la ética del cuidado propuesta por Tronto (2013), quien plantea que cuidar implica reconocer la interdependencia y asumir responsabilidades situadas. En la experiencia, el cuidado fortaleció habilidades socioemocionales como la empatía, la paciencia, el trabajo cooperativo y el pensamiento crítico, y consolidó una ética relacional del habitar escolar.

La escuela como territorio ecosófico

Finalmente, emerge la comprensión de la escuela como un territorio ecosófico, en el sentido propuesto por Guattari (1996), donde se entrelazan ecología ambiental, social y mental. La paca digestora actúa como un dispositivo de territorialización ecosófica, al anclar el aprendizaje al suelo, al cuerpo y a los ritmos de la naturaleza.

Reconocer a Guillermo Silva-Pérez como creador de la paca implica también reconocer el valor de los saberes locales y comunitarios en la construcción de pedagogías decoloniales. Sin necesidad de nombrarlo explícitamente, los niños y niñas ya están habitando nuevas formas de relación con los residuos orgánicos, y posicionan a la escuela como un territorio fértil para la transformación pedagógica, ambiental y social.

Aportes a la enseñanza de la biología

Al situar la experiencia en la enseñanza de la biología, la paca digestora no solo es una biotecnología y estrategia pedagógica de gestión de residuos, sino un escenario didáctico que posibilita la comprensión experiencial de procesos biológicos fundamentales, tales como la descomposición, la contaminación ambiental, la transformación de la materia orgánica y los diferentes ciclos de vida de organismos formadores del suelo. En este sentido, la experiencia permite que los estudiantes obser-

ven, manipulen y reflexionen sobre fenómenos propios de la biología desde una aproximación participativa y experiencial, que vincula el conocimiento científico con el contexto, a partir de las problemáticas cotidianas asociadas con la gestión de residuos.

Esta perspectiva se alinea con enfoques en la enseñanza de la biología que proponen superar la fragmentación conceptual y promover comprensiones sistémicas de los fenómenos vivos. Morin (2020) señala que uno de los desafíos de la educación es enseñar la condición humana en relación con la complejidad de los sistemas naturales, lo cual implica comprender los procesos biológicos como redes dinámicas de interacción. La experiencia con la paca favorece precisamente esta lectura relacional, al evidenciar que el residuo no desaparece, sino que se transforma y participa en ciclos ecológicos más amplios.

Según Ottogalli y Bermúdez (2023), las estrategias didácticas que vinculan la biodiversidad y los contextos locales en la formación docente promueven comprensiones que integran saber científico y territorio. De esta manera, se destaca, en la enseñanza de la biología, la necesidad de articular los contenidos disciplinares con problemáticas territoriales y prácticas culturales concretas, lo que fortalece una biología situada y contextualizada. Desde esta perspectiva, el aprendizaje biológico no se limita a la memorización de conceptos, sino que se construye en la acción participativa, en la contemplación y en el reconocimiento de problemáticas del contexto escolar. Experiencias como la paca biodigestora permiten que los estudiantes vivencien procesos biológicos complejos, desarrollen sensibilidad hacia los organismos implicados en la descomposición y comprendan la materia orgánica como parte de un sistema vivo en constante transformación.

En consecuencia, esta propuesta no solo aporta a la formación ambiental, sino que contribuye a resignificar la enseñanza de la biología como un campo que integra conocimiento científico, ética del cuidado y comprensión ecológica del territorio. De este modo, la experiencia fortalece una educación biológica que no separa saber y vida, sino que los articula desde prácticas pedagógicas vivas y contextualizadas.

Conclusiones

Los aprendizajes que emergen en esta experiencia no se reducen a la comprensión conceptual sobre los residuos orgánicos, sino que se configuran a partir de prácticas contemplativas, corporales y simbólicas que permiten a los niños y niñas sentir, cuidar y habitar el residuo en

relación con el territorio escolar. En este sentido, el conocimiento no se construye únicamente desde el saber, sino desde el vínculo, la experiencia compartida y el tiempo lento del cuidado, que permite una pedagogía de la presencia (Hanh, 2013; Kabat-Zinn, 2019).

Uno de los principales aportes de la investigación fue evidenciar el desplazamiento progresivo de la noción de basura como desecho muerto hacia la comprensión del residuo como materia viva, relacional y en transformación. Este cambio no se produjo como resultado de una instrucción normativa, sino a través de la observación, el asombro y la experiencia corporal con la paca biodigestora, lo que permitió que los estudiantes reconocieran los ciclos vitales del suelo y su propia responsabilidad en ellos.

Asimismo, la paca digestora se consolidó como una biotecnología social y pedagógica, en tanto articuló saberes locales, prácticas de cuidado colectivo y procesos de aprendizaje situados. Retomando a Silva-Pérez (2018), la paca no solo descompone residuos, sino que compone comunidad y habilita una pedagogía que hace visible la descomposición como proceso vital y educativo.

Desde el enfoque poscualitativo, los resultados muestran que los aprendizajes ecosóficos emergen en el encuentro entre afectos, materialidades y relaciones, y validan formas de conocimiento que trascienden la racionalidad instrumental y se inscriben en un sentipensar ecológico (Toledo y Barrera-Bassols, 2008). En este proceso, los niños y niñas no fueron receptores pasivos, sino protagonistas del cuidado del territorio; desplegaron liderazgos ambientales situados en gestos cotidianos, decisiones compartidas y narrativas propias.

En este escenario, la paca digestora Silva, abordada desde prácticas contemplativas, se consolida como una alternativa innovadora para la enseñanza de la biología, puesto que permite comprender los procesos biológicos de manera sistémica y situada, articular biotecnología, experiencia y territorio, e integrar diferentes escenarios y enfoques del conocimiento.

Finalmente, esta investigación aporta a la comprensión de la escuela como un territorio ecosófico, donde se entrelazan dimensiones ambientales, sociales y subjetivas del aprendizaje, lo que permite reconfigurar el currículo desde una ética del cuidado, la reciprocidad y la responsabilidad colectiva. En un contexto de crisis socioambiental, estas experiencias muestran que la escuela puede ser un espacio vivo de regeneración, más que un lugar de mera instrucción, y posicionan a la

infancia como sujeto central en la construcción de otras formas de habitar el mundo.

Referencias

- Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Duke University Press.
- Barone, T., y Eisner, E. W. (2012). *Arts Based Research*. Sage.
- Erazo-Pineda, S. X. (2023). *Las pacas descomponen residuos y construyen comunidades* (trabajo de grado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia). <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/56698>
- Galindo-López, M. F. (2021). Aprovechamiento ecológico de residuos orgánicos en la elaboración de pacas biodigestoras: Una estrategia de gamificación ambiental. En L. C. Ossa-Carrasquilla, M. A. Correa-Ochoa y L. Victorino-Ramírez (coords.), *Gestión integral de los residuos orgánicos hacia la sostenibilidad* (pp. 18-28). Ediciones Comunicación Científica.
- Guba, E. G., y Lincoln, Y. S. (2005). Paradigmatic Controversies, Contradictions, and Emerging Confluences. En N. K. Denzin y S. Lincoln (eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research* (3.ª ed., pp. 191-215). Sage..
- Guber, R. (2001). *La etnografía: método, campo y reflexividad*. Norma. <https://antroporecursos.files.wordpress.com/2009/03/guber-r-2001-la-etnografia.pdf>
- Guattari, F. (1996). *Las tres ecologías*. Pre-Textos.
- Hanh, T. N. (1975). *The Miracle of Mindfulness: An Introduction to the Practice of Meditation*. Beacon Press.
- Hanh, T. N. (2013). *Love Letter to the Earth*. Parallax Press.
- Kabat-Zinn, J. (2019). *Mindfulness para principiantes*. Kairós.
- Krenak, A. (2019). *Ideias para adiar o fim do mundo*. Companhia das Letras.
- Lozano, W. D., Escobar-Vera, D. R., Puerto, P., Rincón, L. y Cuevas, M. (2021). Paca digestora Silva: descompone residuos, compone comunidad. En L. C. Ossa-Carrasquilla, M. A. Correa-Ochoa y L. Victorino-Ramírez (coords.), *Gestión integral de los residuos orgánicos hacia la sostenibilidad* (pp. 98-111). Ediciones Comunicación Científica.

- MacLure, M. (2013). The Wonder of Data. *Cultural Studies ↔ Critical Methodologies*, 13(4), 228-232. <https://doi.org/10.1177/1532708613487863>
- Morin, E. (2020). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Magisterio.
- Ottogalli, M. E. y Ángel-Bermúdez, G. M. (2023). Estrategias de enseñanza de la biodiversidad para la formación del profesorado en Latinoamérica. *Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza*, 16(30), 108-123. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.16.num30-17824>
- Pink, S. (2007). *Doing Visual Ethnography*. Sage.
- Rivera-Cusicanqui, S. (2018). *Un mundo ch'ixi es posible: ensayos desde un presente en crisis*. Tinta Limón.
- Santa, J., García, A., Martínez, D., Cifuentes, C. y Campo, S. (2025). *Biocalendario agroecológico para cuidadores planetarios*. La Colmena Editorial; Colectivo Ambiente Tabanoy.
- Sauvé, L. (2005). Una cartografía de corrientes en educación ambiental. En M. Sato e I. Carvalho (orgs.), *Educação ambiental: Pesquisa e desafios* (pp. 17-46). Artmed. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/lectura/Sauve_Lucie.pdf
- Silva-Pérez, G. (2018). ¿Qué es la paca digestora Silva? Un reciclaje orgánico limpio y saludable. *Tecsis-tecatl*, 10(23), 1-6. <https://www.eumed.net/rev/tecsistecatl/n23/paca-digestora-silva.html>
- St. Pierre, E. A. (2011). Post Qualitative Research: The Critique and the Coming After. En N. K. Denzin y. S. Lincoln (eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research* (4.ª ed., pp. 611-635). Sage.
- Toledo, V. M., y Barrera-Bassols, N. (2008). *La memoria biocultural: la importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Icaria.
- Tronto, J. C. (2013). *Caring Democracy: Markets, Equality, and Justice*. NYU Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt9qgfvp>
- Walsh, C. (2013). *Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir* (v. 1). Ediciones Abya-Yala.