

BIOHUERTOS COMUNITARIOS Y ECONOMÍA CIRCULAR COMO HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PROMOCIÓN DE HáBITOS SALUDABLES EN FAMILIAS RURALES MEDIANTE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA ACTIVA SOSTENIBLE

COMMUNITY ORGANIC GARDENS AND THE CIRCULAR ECONOMY AS EDUCATIONAL TOOLS FOR ENVIRONMENTAL EDUCATION AND THE PROMOTION OF HEALTHY HABITS AMONG RURAL FAMILIES THROUGH ACTIVE, SUSTAINABLE COMMUNITY PARTICIPATION

Fadua Elizabeth Minga León¹, Tania Lisbeth Chicaiza Zambrano², Segundo Aurelio Chacha Pazto³, Marco Antonio Mejía Flores⁴

{fadua.minga@esPOCH.edu.ec¹, lisbeth.chicaiza@esPOCH.edu.ec², aurelio.chacha@esPOCH.edu.ec³, marco.mejia@esPOCH.edu.ec⁴}

Fecha de recepción: 08/05/2026 / Fecha de aceptación: 16/06/2026 / Fecha de publicación: 08/07/2026

RESUMEN: La investigación reviste la problemática socioambiental que ocurre en el sector Huacho, parroquia Proaño, provincia Morona Santiago, donde el consumo de los alimentos que tienen trazas de agroquímicos, la dependencia económica externa y la mala gestión de los residuos sólidos afectan en el contexto de la salud y el medio ambiente. El objetivo general fue implementar biohuertos comunitarios como una estrategia sostenible que articule la conservación del medio ambiente y la economía circular durante el año 2025. La metodología fue la empleada fue de enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo) con un diseño de tipo proyectivo-funcional, el estudio de campo y la investigación documental mediante encuestas estructuradas aplicadas en el censo poblacional de 95 familias. Los resultados diagnósticos muestran que, si bien el 55% conoce el concepto de biohuerto, hay una disposición del 88% para participar, así como un 97% que ve la iniciativa como una forma de desarrollo sostenible. Se implementaron 3 modelos técnicos escalonables (terrenos, patios, balcones) acordes a la realidad espacial del sector, logrando que el 92% de las familias clasifique los residuos para obtener bioinsumos como compost, biol y bocashi. Se concluyó que los biohuertos comunitarios refuerzan la resiliencia socioecológica de las familias rurales amazónicas,

¹Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) - Riobamba, <https://orcid.org/0000-0001-5221-1326>

²Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) - Riobamba, <https://orcid.org/0009-0004-6278-7563>

³Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) - Riobamba, <https://orcid.org/0009-0007-0740-9940>

⁴Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH) - Riobamba, <https://orcid.org/0009-0004-6278-7563>

promueven la seguridad alimentaria, la reducción de la huella de carbono y la economía autónoma mediante la producción agroecológica y el aprovechamiento de recursos locales bajo los principios de economía circular.

Palabras clave: Huertos comunitarios, economía circular, agroecología, seguridad alimentaria, desarrollo sostenible

ABSTRACT: This study examines the socio-environmental issues occurring in the Huacho sector, Proaño parish, Morona Santiago province, where the consumption of food containing traces of agrochemicals, external economic dependence, and poor solid waste management have adverse effects on public health and the environment. The overall objective was to implement community organic gardens as a sustainable strategy that integrates environmental conservation and the circular economy by 2025. The methodology employed was a mixed-methods approach (qualitative-quantitative) with a projective-functional design, involving fieldwork and documentary research through structured surveys administered to a sample of 95 families. The diagnostic results show that while 55% are familiar with the concept of a bio-garden, 88% are willing to participate, and 97% view the initiative as a form of sustainable development. Three scalable technical models (plots of land, yards, balconies) were implemented in accordance with the spatial reality of the area, resulting in 92% of families sorting waste to obtain bio-inputs such as compost, biol, and bocashi. It was concluded that community bio-gardens strengthen the socio-ecological resilience of rural Amazonian families, promote food security, reduce the carbon footprint, and foster a self-sustaining economy through agroecological production and the use of local resources under the principles of the circular economy.

Keywords: Community gardens, circular economy, agroecology, food security, sustainable development

INTRODUCCIÓN

Con una crisis mundial que provoca una degradación acelerada de los recursos naturales y una creciente inseguridad alimentaria, el actual sistema agroalimentario a nivel global enfrenta series dificultades. La estimación de que el uso intensivo de agroquímicos y la proyección de los monocultivos han degradado presuntamente el 33% de los suelos del planeta haría que el horizonte actual sea cada vez más difuso para garantizar la capacidad de las futuras generaciones para producir alimentos sanos (1), (2). En este contexto, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) plantea modelos agroecológicos que no solo garanticen la soberanía alimentaria, sino que actúen como formas de mitigación frente al cambio climático (3), (4).

En América Latina y en la región amazónica en particular, la expansión de la frontera agrícola y la dependencia de insumos externos han empezado a modificar los ciclos biológicos locales. En Ecuador, si bien la Constitución Política de la República reconoce el derecho al denominado "Sumak Kawsay" o Buen Vivir, muchas comunidades rurales continúan teniendo obstáculos para

acceder a una alimentación variada y libre de contaminantes (5), (6). La gestión de los residuos sólidos es otro de los elementos que determinan esta problemática, puesto que un mal aprovechamiento de la materia orgánica en el lugar de origen satura los rellenos sanitarios y desperdicia nutrientes que deberían reintegrarse al suelo en función de los principios de la economía circular (7), (8).

Específicamente en el caso de la provincia de Morona Santiago, parroquia Proaño, el sector Huacho es un caso de estudio que presenta un problema multidimensional. A pesar de ser un entorno rural, las familias se han amoldado a unos hábitos de consumo basados en productos externos con niveles altos de productos químicos, lo que repercute en el coste de la canasta básica y en la salud del sector (9), el diagnóstico inicial del sector encontró que el 71% de los jefes de hogar no disponen de un empleo fijo, lo que hace que la vulnerabilidad económica sea aún mayor; además, aunque existe un atisbo de clasificación de residuos en el 92% de los hogares, no hay técnicas para transformarlos en bioinsumos, lo que corta el ciclo de la sostenibilidad (1), (10).

La justificación de esta investigación se encuentra en la necesidad de actuar mediante soluciones de base comunitaria en la medida que articulan la educación ambiental y la práctica productiva; los biohuertos son laboratorios pedagógicos vivos que permiten recuperar saberes ancestrales, aplicando innovaciones técnicas como el compostaje y la producción de bioles (11); además, del modo en que están planteados contribuyen a disminuir la huella ecológica familiar a partir de la disminución de la distancia de alimentos provenientes del exterior, al mismo tiempo que desarrollan el tejido social desde la acción y el intercambio de excedentes (12), (13).

Por todo lo expuesto, la investigación se da en la línea de la necesidad de transformar espacios infrautilizados en centros de producción sostenible; y a partir de esta línea, se establece el objetivo de estudio que fue implementar biohuertos comunitarios como una alternativa sostenible para la conservación ambiental y la economía circular en el sector Huacho, Parroquia Proaño, provincia de Morona Santiago, promoviendo empoderamiento social y hábitos de vida saludables mediante un modelo de participación activa y resiliente (1).

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se sustentó en un diseño proyectivo-funcional, el cual si bien se considera un enfoque mixto (cualitativo y cuantitativo), además de contar variables socioeconómicas, permite comprender las relaciones y dinámicas comunitarias necesarias para la provisión de los elementos que garanticen la sostenibilidad de este.

El estudio se planteó desde la modalidad de Proyecto Técnico orientado a la solución de problemas reales en el Sector Huacho, aplicándose el método PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) exclusivamente a la fase de revisión de la bibliografía y garantizar que la base teórica del biohuerto proviniera de fuentes de alto impacto y rigurosidad científica.

Tabla 1. Metodología.

Componente	Descripción del procedimiento
Población y muestra	Se trabajó con un Censo Poblacional que incluyó a las 95 familias residentes en el sector Huacho, eliminando errores de muestreo.
Entorno de estudio	Ecosistema amazónico de la Parroquia Proaño. Suelos con alta acidez (pH 4.5) y condiciones climáticas de alta pluviosidad.
Técnicas e instrumentos	Encuesta estructurada: 22 reactivos validados. Observación directa: Registro en fichas técnicas de la calidad del suelo y residuos.
Modelado técnico	Diseño de 3 tipos de biohuertos (A, B y C) según la disponibilidad de espacio (terreno abierto, patios pequeños o recipientes).
Análisis estadístico	Procesamiento en software especializado mediante estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes) y cruce de variables.

Procedimiento operativo

1. Diagnóstico Situacional

Valoración de línea base

Consistió en levantar la línea base social y edáfica de las 95 familias del sector. Para el componente social, se aplicó una encuesta de 22 reactivos, la cual obtuvo rigurosidad científica mediante la validación por Juicio de tres Expertos (quienes revisaron pertinencia y claridad) y un análisis de confiabilidad estadística que arrojó un coeficiente de Alfa de Cronbach de 0.84 tras una prueba piloto.

Para el componente ambiental, se realizó un muestreo de suelo en zigzag a 20 cm de profundidad. El análisis químico narrativo determinó que el suelo inicial presenta una textura franco-arcillo-arenosa y una acidez crítica con un pH promedio de 4.5. Esta condición limita la disponibilidad de nutrientes esenciales (fósforo y magnesio) y provoca la fijación de aluminio libre, además de registrar un bajo nivel de materia orgánica (<2.5%) debido al lavado por la alta pluviosidad amazónica, justificando técnicamente el uso urgente de los bioinsumos diseñados.

2. Planificación técnica

Cálculo de dimensiones para camas de cultivo y determinación de sustratos basados en la transformación de residuos locales (composteo).

Diseño Mecánico y Orgánico

3. Implementación de Bioinsumos.

Economía circular

Capacitación y puesta en marcha de técnicas de compost, biol y bocashi para el cierre del ciclo de nutrientes sin uso de productos químicos.

4. Evaluación y Seguimiento

Control de resultados

Monitoreo de la germinación, crecimiento de hortalizas y el nivel de adoptabilidad de hábitos de alimentación saludable.

La metodología no se limitó a la siembra de hortalizas, sino que cruzó la Economía Circular como ejes transversales de la misma, y a través del método inductivo, se fue del diagnóstico situacional que arrojó el observatorio de los residuos generados en cada hogar para el diseño de un sistema de retorno de nutrientes al suelo, asegurando así que el biohuerto no dependa de insumos externos y la perdurabilidad en el tiempo aún después de haber finalizado la intervención técnica.

RESULTADOS

La fase de ejecución permitió dar cuenta de la transición de una economía lineal consumos, desecho) a una economía circular (producción, reutilización) en el Departamento Huacho.

El diagnóstico y potencial participativo, primer bloque de resultados (Tabla 1), establece la línea base social. La cifra más disruptiva es la disparidad entre la clasificación de residuos (92%) y el conocimiento técnico (55%).

Tabla 2. Caracterización de la gestión de residuos sólidos, conocimiento agroecológico y disposición participativa de las familias del sector Huacho.

Variable de análisis	Resultados (%)	Hallazgo clave
Clasificación de residuos	92%	Capital social preexistente; facilita la adopción de bioinsumos.
Conocimiento de biohuertos	55%	Punto crítico de intervención: se requiere alfabetización agroecológica.
Vulnerabilidad económica	71%	El desempleo actúa como motivador para la autogestión alimentaria

En la Tabla 2, detalla esta configuración estadística sugiere que la Huacho "cultura de separación", pero no una "productiva" para los residuos. Claro que el 92% ya separa orgánica e inorgánica, drásticos reduce la curva de aprendizaje del proyecto. Ahora bien, el gap en conocimiento técnico (45% de desconocimiento) justifica la elaboración de un manual pedagógico específico. La relevancia económica salta a la vista: ante un 71% de desempleo, el biohuerto no resulta ser solo un entretenimiento, sino más bien una herramienta de resistencia económica que perfectamente reduce el coste de la canasta básica.

Adaptación de modelos y aprovechamiento de materiales, la Tabla 3, nos muestra cómo la ingeniería ambiental se adapta al mundo doméstico para no ser postergada ante la falta de sitio.

Tabla 3. Clasificación técnica de los modelos de biohuerto implementados según disponibilidad espacial e integración de materiales reciclados.

Modelo biohuerto	de	Material dominante	Adopción	Eficiencia de uso de espacio
Modelo (Extensivo)	A	Caña guadua local	31%	Alta: Aprovecha suelo directo para cultivos de raíz.
Modelo (Compacto)	B	Cajas de madera (reutilizadas)	48%	Máxima: Permite movilidad y control de plagas manual.
Modelo C (Vertical)		Botellas PET (recicladas)	21%	Óptima: Ideal para especies medicinales en interiores.

La dominancia mostrada en la Tabla 3, del Modelo B (48%) pone de manifiesto que la población rural del sector prefiere los sistemas de cultivo controlados y en altura. Desde el punto de vista técnico, esto es un plus en el ámbito de la Amazonía, pues la elevación de cultivo en cajas de madera elude la saturación hídrica de las raíces que fama a las precipitaciones de la región. La combinación de botellas PET y cajas de madera (Modelos B y C) permitió un 69% de los biohuertos contruidos sin coste en infraestructura, cumpliendo el principio de economía circular por reinsertar plásticos y maderas al ciclo productivo.

Rendimiento de bioinsumos y seguridad alimentaria el éxito biológico del proyecto se sustentó en la calidad de los fertilizantes producidos. Comparte el proceso de maduración y el impacto del crecimiento foliar.

Tabla 4. Eficiencia agronómica de bioinsumos orgánicos locales y su impacto en el rendimiento de biomasa vegetal y recuperación de pH en suelos amazónicos.

Bioinsumo	Tiempo Maduración	de Incremento Biomasa	en Aplicación técnica
Bocashi	14 - 18 días	+22%	Aporte rápido de microorganismos activadores.
Compost	60 - 90 días	+15%	Mejora de la estructura edáfica a largo plazo.
Biol	30 días	+18%	Nutrición foliar y repelente natural de insectos.

En la Tabla 4 el Bocashi fue el que mejores notas dio para el contexto de la intervención. Además, su poco tiempo de maduración (aprox. 15 días) tuvo una rápida respuesta en la fertilidad del suelo, lo cual es muy en la motivación comunitaria. La aplicación conjunta de biol y abonos orgánicos dio incrementos de un 20% en el vigor de las hortalizas y las plantas medicinales respecto a cultivos sin intervención. Aunque no lo dice explícitamente, indica que la economía circular no sólo limpia el entorno, sino que genera insumos de elevado valor agronómico que rivalizan en eficiencia los fertilizantes químicos de síntesis, eliminando la toxicidad de los alimentos que consumen las familias.

DISCUSIÓN

Los biohuertos, implementados en el Sector Huacho, sirvieron para validar un modelo de resiliencia socioecológica que se adecuaba a las características del piedemonte amazónico. Las dimensiones de análisis se determinaron por medio de un contraste entre los hallazgos locales y la literatura internacional. La dinámica social y la alfabetización agroecológica los resultados mostraron una "paradoja de disposición", esto es, que a pesar de que el 92% de las familias ya segregaban los residuos orgánicos, casi la mitad de ellas no contaba con competencias técnicas para transformarlos en alimento. Esta desconexión entre la práctica y la productividad se ha documentado en comunidades rurales de América Latina, en donde la disposición social es un recurso abundante y la transferencia tecnológica es el principal limitante (14). El manual pedagógico ha probado su efectividad a través del presente estudio, dado que la transición hacia la soberanía alimentaria no solo implica un cambio de tipo de insumos, sino que implica un proceso de aprendizaje profundo que les permita a las familias reconocer sus residuos de capital biológico (15), (16).

La recuperación edáfica en los ecosistemas ácidos uno de los hitos técnicos del proyecto fue la posibilidad de la neutralización parcial del pH del suelo (de 4,5 a 6,0). En la Amazonia la extrema acidez modifica de manera significativa la disponibilidad de nutrientes como el fósforo, magnesio, etc (17). Literatura técnica aconseja que los abonos fermentados (ejm, el Bocashi) son una ventaja competitiva respecto de los fertilizantes sintéticos en esos climas ya que su alta carga microbiológica propicia la descomposición de la materia orgánica en condiciones de alta humedad y temperatura (18), (19) lo que coincide con las investigaciones que han situado a la agroecología como la alternativa más eficaz para la restauración de suelos degradados por prácticas agrícolas convencionales en ambientes tropicales (20), (21).

En términos de economía circular hablando del modelo de "costo cero" el que se decanta es por el modelo B (48%), que parte de cajas de madera recicladas, lo que nos indica la importancia de los diseñadores centrados en el usuario. Mientras que los proyectos de desarrollo estatales proponen infraestructuras caras que acaban siendo abandonadas por falta de mantenimiento (22), el modelo de "tecnologías apropiadas" del Sector Huacho garantiza la sostenibilidad (23). La utilización de botellas PET y de madera local hace que la inversión de familias quede en cero, y reduce la huella de carbono comunitaria al evitar el transporte de materiales ajenos, asegurando el cumplimiento de los principios de la economía circular aplicados a microescala (24), (25).

El impacto multidimensional en salud y género de la distribución de cultivos (32% hortalizas, 32% medicinales) supone la búsqueda de una autonomía de la salud básica. La recuperación edáfica en los ecosistemas ácidos evidenció uno de los hitos técnicos más significativos del proyecto: la neutralización parcial del pH del suelo de 4.5 a 6.0. Esta elevación del pH altera positivamente la dinámica química de los suelos amazónicos al desbloquear macronutrientes esenciales como el fósforo, calcio y magnesio, los cuales suelen encontrarse fijados o lixiviados bajo condiciones de acidez extrema. Asimismo, este cambio reduce de forma drástica la solubilidad y toxicidad del aluminio libre, optimizando el entorno radicular para el desarrollo de las hortalizas y estimulando la actividad microbiana nativa encargada de degradar la materia orgánica de los bioinsumos. La literatura aconseja que abonos fermentados como el Bocashi poseen una ventaja competitiva respecto de los fertilizantes sintéticos en estos climas, ya que su alta carga microbiológica propicia la descomposición en condiciones de alta humedad y temperatura (18), (19).

Por otra parte, el hecho de que el 63% de los huertos correspondieran a mujeres consolida la figura de la mujer rural como guardiana de la biodiversidad y pilar de la nutrición familiar (26). Esta notable participación femenina actúa como el verdadero eje de sostenibilidad del proyecto a largo plazo, debido a que el manejo del biohuerto se integra orgánicamente dentro de la economía del cuidado. Al asumir este rol, las mujeres no solo administran el recurso alimentario inmediato, sino que garantizan la transferencia generacional de hábitos saludables y prácticas agroecológicas a los menores del hogar. Esto transforma el espacio productivo en un sistema resiliente y permanente que mitiga la vulnerabilidad económica mediante la autogestión familiar continua. Estos resultados son coherentes con las proyecciones globales de seguridad alimentaria, donde disponer de alimentos frescos y libres de químicos significa menor enfermedad crónica e incremento del bienestar comunitario (27), (28). En el último extremo, el biohuerto dejó de ser una construcción física para convertirse en un espacio de empoderamiento y educación ambiental permanente (29).

CONCLUSIONES

La práctica de los huertos orgánicos ha permitido convertir la vulnerabilidad económica de la región (en la que el 71% de la población no tiene trabajo) en la auto-gestión del huerto. Se concluye que la producción diversificada a pequeña escala de hortalizas y plantas medicinales ha eliminado la dependencia de los mercados con excesiva proporción de agroquímicos y ha supuesto un ahorro considerable en la cesta familiar, garantizando el acceso a alimentos sanos y soberanos en un territorio rural amazónico.

Se demostró que se puede cerrar el ciclo de nutrientes al nivel doméstico gracias a la utilización del 92% de los residuos orgánicos que había comenzado a clasificar la comunidad. La transformación de los residuos orgánicos en bioinoculantes, como el Bocashi, fue la mejor técnica para neutralizar la acidez natural de los suelos del sector (aumentando el pH de 4,5 a 6,0) lo que valida que la economía circular sea un modo de restauración del medioambiente de bajo coste y alto rendimiento agronómico.

La continuidad del proyecto a largo plazo depende de la adaptación de los modelos técnicos (A, B, C) y del uso de materiales reciclables (PET y madera) permitiendo eliminar las barreras de entrada de la inversión inicial. El protagonismo del liderazgo de la mujer (63%) y el incremento de las capacidades técnicas desarrolladas tras la aplicación del manual pedagógico son indicativos que la educación ambiental participativa es el motor que garantiza la permanencia de los huertos orgánicos, como laboratorios vivos de aprendizaje y de hábitos saludable.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chacha Pazto S. Implementación de biohuertos comunitarios como alternativa sostenible para la conservación ambiental y la economía circular en el sector Huacho, parroquia Proaño. Macas; 2026.
2. Guale R, et al. Los biohuertos familiares como estrategia de soberanía alimentaria en comunidades rurales. *Revista Científica Agroecología y Desarrollo*. 2024; 12:45–58.
3. FAO. ONU. 2023. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Roma: ONU.
4. Ministerio de Producción. Libro Blanco de Economía Circular del Ecuador. Quito; 2021.
5. Constitución de la República de Ecuador. Constitución de la República de Ecuador Quito: Registro Oficial; 2008 (Ref. 2021). 2021.
6. Altieri M. Agroecología: principios y estrategias para sistemas sustentables. *Journal of Sustainable Agriculture*. 2021;8.
7. Ellen MacArthur Foundation. Hacia una economía circular: motivos económicos para una transición acelerada. Cowes: EMF. 2021.
8. Velasco M, et al. Legislación Ambiental en Ecuador y gestión de residuos. *ResearchGate*. 2022.
9. Gliessman S. *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. 3rd ed. 2022.
10. Sevilla E. De la sociología rural a la agroecología. Barcelona; 2021.
11. Beltrano J. Cultivo en biohuertos y sistemas de pequeña escala. Buenos Aires; 2022.
12. Daza M. Economía circular aplicada a la agricultura familiar. *Sostenibilidad y Medio Ambiente. Revista UPB*. 2020;5.
13. Hernández R, et al. Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill, editor. México; 2020.
14. Acosta L. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*. Producción de bioinsumos a partir de residuos domésticos. 2021;26.
15. Angulo E. Estadística aplicada a las ciencias ambientales. Lima; 2021.
16. PNUD. Objetivos de Desarrollo Sostenible: Guía para la acción comunitaria. Nueva York; 2022.
17. Dávila G. Geografía y suelos de la Amazonía ecuatoriana. Macas; 2016.
18. Arias A. El proyecto de investigación: Guía para su elaboración. Caracas; 2020.
19. Cabezas C. Proyectos técnicos y sostenibilidad ambiental. Madrid; 2020.
20. Restrepo J. El ABC de la agricultura orgánica: Fosfitos y caldos minerales. Cali; 2018.
21. Vargas J. Biotecnología aplicada a la gestión de residuos sólidos rurales. *BioTec*. 2023;14.

22. Ministerio del Ambiente del Ecuador. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente. Registro Oficial 507. Quito; 2019.
23. UNESCO. Educación para el desarrollo sostenible: Hoja de ruta. París; 2020.
24. Rodríguez M. Análisis de suelos en ecosistemas tropicales húmedos. Suelos Ecuatoriales. 2022;48.
25. Morán K. Huertos urbanos y salud mental: un enfoque comunitario. Rev Psicol Soc. 2024;9.
26. Suárez P. La mujer rural como eje de la soberanía alimentaria en el Ecuador. Revista Género y Territorio. 2021;7.
27. García F. Impacto de la agricultura urbana en la huella de carbono familiar. Ciencias Ambientales. 2023;5.
28. López M. Guía técnica para el manejo de residuos orgánicos en zonas tropicales. Quito; 2022.
29. Torres R. Biohuertos escolares y comunitarios: manual de implementación pedagógica. EduAmbiente. 2024;11.