

Programas de conciencia ambiental para el manejo de residuos sólidos en Sudamérica: revisión sistemática

Environmental awareness programs for solid waste management in South America: a systematic review

Rafael Alexander Vera-Alvites ¹ 

Miryam Griselda Lora Loza ² 

Resumen

Introducción: La creciente generación de residuos sólidos constituye un desafío ambiental y sanitario para los países sudamericanos, donde las limitaciones en educación ambiental, infraestructura y gestión dificultan la adopción sostenida de prácticas adecuadas de manejo de residuos. **Objetivo:** Analizar la evidencia científica disponible sobre programas de conciencia ambiental orientados al manejo de residuos sólidos en Sudamérica durante el periodo 2021-2026. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática de literatura bajo los lineamientos de la declaración PRISMA 2020, con diseño documental y enfoque cualitativo descriptivo. La revisión permitió identificar y sistematizar estudios relacionados con educación ambiental, estrategias sostenibles, gestión de residuos y participación comunitaria en contextos sudamericanos. **Resultados:** Los estudios analizados se distribuyeron en cuatro áreas principales: el 30 % abordó programas de educación ambiental en instituciones educativas; el 25 % se centró en estrategias sostenibles y revisiones regionales; otro 25 % examinó la gestión y capacitación relacionada con residuos sanitarios; y el 20 % correspondió a logística municipal y cooperación comunitaria. La evidencia mostró que los programas de conciencia ambiental favorecen mejoras en conocimientos, actitudes y prácticas relacionadas con la separación, reducción y manejo responsable de residuos sólidos. **Conclusiones:** Los programas de conciencia ambiental constituyen herramientas relevantes para fortalecer las prácticas sostenibles de manejo de residuos sólidos en Sudamérica. Sin embargo, su efectividad depende de la continuidad de las acciones educativas, el seguimiento de los cambios conductuales y la disponibilidad de infraestructura adecuada que permita consolidar las prácticas promovidas.

Palabras clave: Conciencia ambiental; Educación ambiental; Gestión de residuos sólidos; Intervención educativa; Sudamérica

Abstract

Introduction: The increasing generation of solid waste constitutes an environmental and public health challenge for South American countries, where limitations in environmental education, infrastructure, and waste management hinder the sustained adoption of appropriate waste-handling practices. **Objective:** To analyze the available scientific evidence on environmental awareness programs aimed at solid waste management in South America during the 2021-2026 period. **Methodology:** A systematic literature review was conducted following the PRISMA 2020 statement, using a documentary design and a qualitative descriptive approach. The review identified and synthesized studies addressing environmental education, sustainable strategies, waste management, and community participation in South American contexts. **Results:** The studies analyzed were distributed across four main areas: 30% addressed environmental education

^{1,2} Universidad César Vallejo. Trujillo, Perú

Artículo recibido 4 de junio 2026 | Aceptado 14 de julio 2026 | Publicado 1 de octubre 2026

Autor de correspondencia: rvera@ucvvirtual.edu.pe

Conflicto de interés: Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Cómo citar: Vera-Alvites, R. A., & Lora Loza, M. G. (2026). Programas de conciencia ambiental para el manejo de residuos sólidos en Sudamérica: revisión sistemática. *TRIBUNAL, Revista en Ciencias de la Educación y Ciencias Jurídicas*, 6(17), 1-19. <http://doi.org/10.59659/revistatribunal.v6i17.543>

programs in educational institutions; 25% focused on sustainable strategies and regional reviews; another 25% examined healthcare waste management and related training; and 20% addressed municipal logistics and community cooperation. The evidence showed that environmental awareness programs contribute to improvements in knowledge, attitudes, and practices related to the separation, reduction, and responsible management of solid waste. **Conclusions:** Environmental awareness programs constitute relevant tools for strengthening sustainable solid waste management practices in South America. However, their effectiveness depends on the continuity of educational interventions, systematic monitoring of behavioral changes, and the availability of adequate infrastructure to consolidate the promoted practices.

Keywords: Environmental awareness; Environmental education; Solid waste management; Educational intervention; South America

Introducción

La generación mundial de residuos sólidos municipales ha experimentado un crecimiento sostenido que supera las estimaciones previas de los organismos internacionales, donde se ha demostrado que los cálculos tradicionales subestiman el volumen real de desechos urbanos y proyectan una expansión acelerada hacia el año 2050, lo que evidencia la urgencia de repensar los sistemas de gestión (Maalouf y Mavropoulos, 2023). Este incremento responde al crecimiento poblacional, la urbanización acelerada y el modelo económico lineal predominante, los cuales presionan la capacidad de los gobiernos para ofrecer servicios adecuados de recolección y disposición final.

De manera complementaria, el informe de referencia del Banco Mundial estableció que la generación anual de desechos pasará de 2 010 millones de toneladas en 2016 a 3 400 millones en 2050, con un incremento per cápita especialmente crítico en los países de bajos ingresos (Kaza et al., 2018). El mismo documento advirtió que América Latina y el Caribe producirá un volumen creciente de basura en relación con su dinámica demográfica y expansión urbana. Asimismo, se determinó que menos del 20 % de los residuos globales se recicla, mientras que la mayoría se destina a rellenos o botaderos a cielo abierto.

Por otra parte, la situación de América del Sur presenta particularidades que agravan el panorama global. Una revisión comparativa de doce países sudamericanos constató que la región, con cerca del 80 % de urbanización, mantiene una dependencia importante de disposiciones inadecuadas como botaderos y rellenos sin control, lo que genera costos sanitarios y ambientales superiores a 600 mil millones de dólares anuales (Jalalipour et al., 2025). Dicho estudio contrastó estos resultados con el caso alemán y subrayó que la transición hacia sistemas modernos de gestión requiere transferencia tecnológica, marcos normativos estrictos y, sobre todo, participación ciudadana informada.

En relación con los conceptos esenciales, la conciencia ambiental se define como un constructo multidimensional que integra saberes, sentimientos y acciones orientados al equilibrio ecológico. Una revisión de las dimensiones clave estableció que la conciencia ambiental se compone de cuatro dimensiones complementarias: la cognitiva, referida al conocimiento del problema; la afectiva, vinculada a las emociones hacia el entorno; la conativa, relacionada con la motivación y el compromiso personal; y la activa, que se

manifiesta en comportamientos concretos (Ramos et al., 2025). Esta caracterización supera la visión reduccionista que asocia la conciencia exclusivamente con el conocimiento y subraya que la información por sí sola no garantiza conductas favorables al ambiente.

Desde la perspectiva teórica, el Nuevo Paradigma Ecológico constituye uno de los marcos más empleados para evaluar la visión mundial de los individuos respecto a la naturaleza. Este enfoque sostiene que las creencias sobre los límites del crecimiento, el equilibrio de la naturaleza y la posibilidad de una crisis ecológica influyen en las actitudes ambientales (Tarinc et al., 2023). El paradigma postula que el antropocentrismo, característico de las sociedades industriales, debe desplazarse hacia una visión ecocéntrica que reconozca la interdependencia entre seres humanos y ecosistemas. La escala asociada a esta teoría se ha utilizado en múltiples contextos culturales y proporciona una base para comprender porque ciertos programas educativos logran transformar visiones del mundo mientras otros solo transmiten información.

Adicionalmente, la Teoría del Comportamiento Planificado y el modelo Valor-Creencia-Norma ofrecen marcos explicativos sobre los factores que determinan la conducta proambiental. La primera plantea que las actitudes, las normas subjetivas y el control conductual percibido predicen la intención de realizar comportamientos específicos como la separación de residuos (Cao et al., 2023). Por otra parte, el modelo Valor-Creencia-Norma establece una cadena causal en la que los valores personales activan creencias sobre las consecuencias ambientales, las cuales desencadenan normas morales que motivan la acción (Yeh et al., 2024). Ambos enfoques coinciden en que la intención no se traduce automáticamente en conducta y que se requiere favorecer condiciones contextuales que faciliten la ejecución de las prácticas deseadas.

Además, múltiples factores influyen en el comportamiento proambiental más allá de la conciencia individual. Un modelo de ecuaciones estructurales aplicado a trabajadores de organizaciones del sur de Colombia identificó que los factores internos, externos, la intención de actuar y el liderazgo organizacional determinan la conducta en el lugar de trabajo (Sierra y Meneses, 2025).

Finalmente, pese a la abundancia de estudios, persisten vacíos en la sistematización de programas de conciencia ambiental para residuos sólidos en Sudamérica. En consecuencia, el objetivo del presente estudio fue analizar la evidencia sobre programas de conciencia ambiental para el manejo de residuos sólidos en Sudamérica durante 2021-2026, y la pregunta problémica que guía el estudio es: ¿En qué medida los programas de conciencia ambiental influyen en el manejo de residuos sólidos en Sudamérica durante 2021-2026?

Método

El presente estudio correspondió a una revisión sistemática de la literatura, con diseño documental y enfoque cualitativo descriptivo, orientado a sintetizar la evidencia sobre

programas de conciencia ambiental para el manejo de residuos sólidos en Sudamérica durante el periodo 2021-2026. Se aplicó el método PRISMA 2020, que proporciona una estructura rigurosa para la identificación, selección y análisis de estudios primarios, y que garantiza la transparencia y reproducibilidad del proceso investigativo.

Criterios de selección

Los criterios de inclusión consideraron investigaciones empíricas publicadas entre 2021 y 2026, en idioma español, inglés o portugués, que abordaran programas, intervenciones o estrategias de conciencia ambiental vinculadas al manejo de residuos sólidos en poblaciones de Sudamérica. Se aceptaron estudios con metodología cuantitativa, cualitativa o mixta, sin restricción de edad de los participantes. Se excluyeron: a) textos que no correspondieran a investigaciones empíricas, como ensayos de opinión o editoriales; b) literatura no indexada y ponencias de eventos académicos sin arbitraje; c) estudios publicados en idiomas diferentes al español, inglés o portugués; d) documentos sin acceso libre; y e) tesis, cartas al editor, monografías, informes sin citas y revisiones de cualquier tipo.

Bases de datos utilizadas

La búsqueda se realizó en seis bases de datos científicas: Scopus, Web of Science, SciELO, Dialnet, Redalyc y ERIC, seleccionadas por su cobertura multidisciplinar y su pertinencia para las ciencias ambientales y educativas. Estas fuentes garantizan el acceso a revistas arbitradas y permiten triangular la información desde perspectivas complementarias. La búsqueda se ejecutó de forma individual en cada base de datos durante el mes de mayo de 2026.

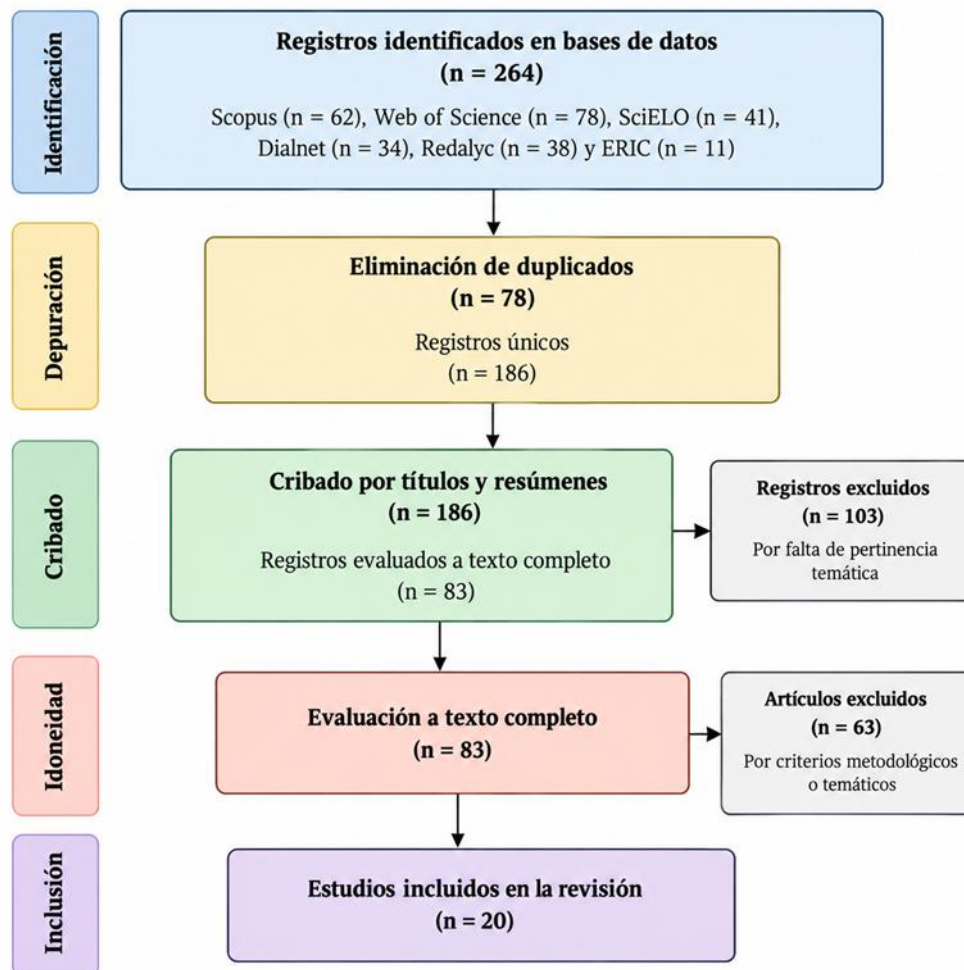
Estrategias de búsqueda y proceso de selección

Para localizar los trabajos se emplearon combinaciones de palabras clave en español e inglés: “programa de conciencia ambiental”, “educación ambiental”, “manejo de residuos sólidos”, “environmental awareness program”, “environmental education” y “solid waste management”. Los operadores booleanos AND y OR articularon las búsquedas según la especificidad de cada base de datos. Se aplicaron filtros por año de publicación, idioma y consideración de acceso abierto. Para la depuración de duplicados se utilizó la herramienta Rayyan, y para la organización y gestión de referencias se empleó EndNote X9.

El proceso de selección se desarrolló en cuatro fases consecutivas. En la fase de identificación se recuperaron 264 registros en las seis bases de datos (Scopus: 62, Web of Science: 78, SciELO: 41, Dialnet: 34, Redalyc: 38, ERIC: 11). En la fase de depuración se eliminaron 78 registros duplicados, con 186 estudios únicos como resultado. En la fase de cribado, dos revisores evaluaron de forma independiente títulos y resúmenes, con la exclusión de 103 registros por falta de pertinencia temática; los 83 estudios restantes se evaluaron a texto completo. Finalmente, en la fase de elegibilidad se excluyeron 63

trabajos por incumplimiento de los criterios metodológicos o temáticos, y se incluyeron 20 estudios que cumplieron todos los criterios establecidos (ver Figura 1).

Figura 1. Diagrama de flujo para la selección de los artículos según PRISMA



Marco ético y científico

El estudio se rigió por los principios de integridad científica y transparencia metodológica, donde se respetaron los derechos de autoría de las publicaciones revisadas y se citaron de manera precisa todas las fuentes. Al tratarse de una revisión documental basada en fuentes públicas, no se requirió aprobación de comité de ética institucional ni consentimiento informado. El proceso de selección doble ciego entre revisores minimizó sesgos de selección y fortaleció la confiabilidad del análisis.

Análisis de contenido

Para el análisis se elaboraron matrices comparativas que estructuraron la información de cada artículo según autor, año, país, revista, metodología, muestra, hallazgos principales y conclusiones. Posteriormente, se aplicó un análisis de contenido temático que permitió agrupar los estudios en cuatro categorías: educación ambiental en instituciones educativas, gestión y capacitación en residuos sanitarios, logística municipal y cooperación comunitaria, y estrategias sostenibles para la disminución del impacto

ambiental. Esta clasificación facilitó la síntesis interpretativa de los resultados y la identificación de patrones transversales entre los estudios incluidos.

Resultados

Los estudios incluidos se distribuyeron en varios países de la región, con mayor concentración en la zona andina y el Cono Sur como se observa en la Tabla 1. En cuanto a las temáticas abordadas, el análisis de contenido permitió identificar cuatro categorías principales, la primera corresponde a la educación y concienciación ambiental en instituciones educativas, que agrupó la mayor proporción de los estudios. La segunda se vincula con la gestión y capacitación en residuos sanitarios, especialmente en contextos hospitalarios y de atención odontológica. La tercera abarca la logística municipal, las alianzas y la cooperación comunitaria, mientras que la última reúne las estrategias sostenibles y las revisiones regionales sobre el impacto ambiental.

Tabla 1. Descripción de los 20 estudios seleccionados según autor, año, país, revista y título

No	Autor (año)	País	Revista	Título
1	Ubillús et al. (2024)	Perú / Latinoamérica	Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía	Estrategias aplicadas en la gestión de residuos sólidos en Latinoamérica: Revisión literaria
2	Cribillero et al. (2024)	Perú	Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía	Manejo de residuos sólidos y gestión administrativa de una Institución Educativa
3	Reyes y Valiente (2023)	Perú	Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía	Gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir impactos secundarios en Hospital de Perú: Revisión sistemática
4	Diaz et al. (2025)	Colombia	Agroecología Global	Impacto de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el desarrollo sostenible
5	Miranda et al. (2024)	México	RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo	Programa de Educación Ambiental No Formal y Sustentable sobre Residuos Sólidos Urbanos para habitantes de la Comunidad
6	Arzamendia et al. (2024)	Paraguay	Revista Científica Ciencias de la Salud	Conocimientos sobre manejo de residuos hospitalarios del personal de enfermería del Hospital Regional de Caazapá
7	Cayo et al. (2023)	Perú	Scientific Reports	Impact of a virtual educational intervention on knowledge and awareness of biomedical waste

No	Autor (año)	País	Revista	Título
				management among Peruvian dental professionals
8	Chicunque et al. (2024)	Colombia	Revista Luna Azul	Manejo de los residuos sólidos inorgánicos en comunidades campesinas e indígenas del Putumayo
9	Campos y Salvatierra (2024)	Ecuador	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	Educación Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Parroquia Río Toachi, Santo Domingo
10	Romero et al. (2025)	Colombia	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	Estrategias pedagógicas para fomentar el reciclaje en estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa San Francisco
11	Villanueva et al. (2023)	Perú	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	Gestión de Manejo de Residuos Sólidos Hospitalarios y Conciencia Ambiental Post Covid-19 en un Hospital Nacional Lima
12	Rodrigo et al. (2023)	Colombia	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	Estrategias Pedagógicas para Fortalecer la Cultura Ambiental Frente a la Contaminación por Residuos Sólidos en Estudiantes de Primaria
13	Loaiza y Baca (2021)	Latinoamérica	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar	Revisión sistemática de la educación ambiental superior, en Latinoamérica
14	Mauris et al. (2025)	Hispanoamérica	Saber Ser: Revista de Estudios Cualitativos en Educación	Estrategias pedagógicas para promover la educación ambiental en los estudiantes de básica y media de Hispanoamérica
15	Vinueza y Vasco (2023)	Ecuador	Revista de Investigación TALENTOS	Gestión de residuos hospitalarios
16	López y Rodríguez (2022)	Ecuador	Polo del Conocimiento	Educación ambiental y gestión de residuos sólidos: Un estudio en el nivel básico superior de Ecuador
17	Blandón y Landázuri (2025)	Colombia	Ciencia Latina: Revista Multidisciplinar	Estrategias Pedagógicas para la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Fortalecimiento de la Cultura Ambiental en Estudiantes de Sexto Grado
18	Najar (2024)	Latinoamérica	Visión de Futuro	The reality of solid waste management in urban areas of Latin America

No	Autor (año)	País	Revista	Título
19	Rosales et al. (2026)	Venezuela	Revista Electrónica REDINE	Modelo de educación ambiental no formal para la gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos en comunidades organizadas
20	Gutberlet y De Carvalho (2024)	Brasil	Detritus	Waste picker rights and social inclusion: the creation of a university with knowledge democracy

Además, en la Tabla 2 se resume la prevalencia, los principales hallazgos y la conclusión de cada temática. De manera específica, los estudios sobre instituciones educativas evidenciaron que las intervenciones pedagógicas basadas en aprendizaje por proyectos y estrategias lúdicas mejoran la clasificación de residuos y fortalecen la cultura ambiental de los estudiantes. Por otra parte, las investigaciones en contextos sanitarios demostraron que la capacitación del personal de salud reduce la disposición inadecuada de residuos peligrosos y mejora el conocimiento sobre segregación. También los trabajos municipales y comunitarios resaltaron el papel de la cooperación entre actores y la inclusión de recicladores informales en la cadena de valor. Finalmente, las revisiones regionales evidenciaron deficiencias estructurales en la gestión de residuos y la necesidad de políticas integradas que articulen dimensión normativa, técnica y educativa.

Tabla 2. Prevalencia, principales hallazgos y conclusión según temáticas revisadas

Temática	f	%	Hallazgos principales	Principal conclusión
Educación y concienciación ambiental en instituciones educativas	6	30	Las intervenciones pedagógicas basadas en aprendizaje por proyectos, estrategias lúdicas y articulación curricular mejoran la clasificación de residuos, fortalecen la cultura ambiental y promueven la replicación de prácticas en el hogar. Se evidencia brecha entre conocimiento teórico y conducta.	La educación ambiental en instituciones educativas resulta efectiva para generar cambios actitudinales, pero requiere monitoreo continuo, enfoques prácticos y articulación con las familias para consolidar conductas sostenibles.
Gestión y capacitación en residuos sanitarios	5	25	La capacitación del personal de salud y enfermería mejora el conocimiento sobre segregación, reduce la disposición inadecuada de residuos peligrosos y disminuye costos. La retención del conocimiento decae en	La conciencia ambiental en instituciones de salud necesita complementarse con infraestructura adecuada, capacitación adaptada al rol y programas permanentes de actualización para sostener la efectividad.

Temática	f	%	Hallazgos principales	Principal conclusión
			profesionales jóvenes sin refuerzo continuo.	
Logística municipal, alianzas y cooperación comunitaria	4	20	La cooperación intermunicipal, la inclusión formal de recicladores y los programas comunitarios no formales aumentan la participación ciudadana, la recuperación de materiales y la satisfacción vecinal. La burocracia y la falta de planes efectivos limitan los resultados.	La participación ciudadana resulta favorable, pero se ve restringida por debilidades institucionales, fragmentación burocrática y ausencia de planes efectivos de segregación de residuos.
Estrategias sostenibles y revisiones regionales	5	25	Las revisiones regionales evidencian deficiencias estructurales en la gestión de residuos sudamericana, dependencia de botaderos y baja tasa de reciclaje. La integración de economía circular, políticas públicas y educación ambiental emerge como vía para la sostenibilidad.	Los efectos de la conciencia ambiental son medibles y tangibles, pero su sostenibilidad depende de estrategias sistémicas que integren la cadena de suministro, soluciones logísticas accesibles y marcos normativos contextualizados.

En síntesis, Los resultados exponen que la educación ambiental en instituciones educativas destaca por su efectividad en generar cambios actitudinales mediante estrategias lúdicas y de aprendizaje por proyectos. Por otra parte, sobre la gestión de residuos sanitarios se evidencia que la capacitación del personal reduce la disposición inadecuada de desechos peligrosos. Además, la logística municipal y cooperación comunitaria resalta la importancia de incluir recicladores informales, mientras que las revisiones regionales señalan deficiencias estructurales y la necesidad de políticas integradas que articulen lo normativo, técnico y educativo para lograr sostenibilidad.

Discusión

Los resultados encontrados exponen la necesidad observada en los estudios sudamericanos de articular dimensiones cognitivas, afectivas y prácticas, en lugar de abordar la conciencia ambiental desde una sola perspectiva. La interdisciplinariedad permite enriquecer los programas con aportes de la psicología, la sociología, la pedagogía y la ingeniería ambiental, lo que favorece una formación integral y situada. De manera similar [Annelin y Boström \(2024\)](#), sostienen que esta transformación requiere colaboración entre disciplinas y modelos basados en competencias que superen las barreras académicas. En este sentido, [Ubillús et al. \(2024\)](#), a partir de una revisión sobre estrategias aplicadas a la gestión de residuos sólidos en Latinoamérica, refuerzan la necesidad de considerar estrategias articuladas para responder a la complejidad del

problema, especialmente cuando se busca vincular la conciencia ambiental con prácticas concretas de gestión de residuos.

Asimismo, la evidencia sugiere que las intervenciones en edades tempranas potencian efectos duraderos. Un ensayo clínico aleatorizado por conglomerados demostró que los centros de educación infantil constituyen escenarios efectivos para la entrega de intervenciones ambientales, con beneficios cognitivos y conductuales cuantificables (Ramsden et al., 2025). Estos resultados respaldan la conveniencia de iniciar los programas de conciencia ambiental en la primera infancia, etapa en la que se consolidan hábitos y actitudes. La exposición temprana a experiencias directas con la naturaleza fortalece el vínculo afectivo con el entorno y sienta las bases para un comportamiento proambiental sostenido en etapas posteriores de la vida. En concordancia con esta perspectiva, los estudios de Cribillero et al. (2024) y Romero et al. (2025), incluidos en la presente revisión, muestran la relevancia de trabajar el manejo de residuos y el reciclaje desde los espacios educativos mediante estrategias vinculadas con la gestión institucional y la acción pedagógica. Esto permite considerar a las instituciones educativas como escenarios privilegiados para transformar progresivamente los conocimientos ambientales en comportamientos observables.

Por otra parte, una limitación recurrente en los programas analizados es la brecha entre conciencia y acción. Una revisión sobre la denominada brecha conciencia-acción sostuvo que la preocupación ambiental no se traduce automáticamente en conducta y propuso vías integradoras basadas en transformación interna y prácticas relacionales (Hochachka, 2024). Esta perspectiva explica por qué muchos participantes de los estudios sudamericanos mostraron alto conocimiento teórico sin modificar sus prácticas cotidianas. La superación de esta brecha exige intervenir simultáneamente en valores, creencias, emociones y condiciones contextuales que faciliten la ejecución de las conductas deseadas. En este punto, los resultados de la revisión adquieren especial relevancia, pues los estudios seleccionados muestran que la educación ambiental debe acompañarse de oportunidades concretas de participación y aplicación. Así, las estrategias educativas no deberían limitarse a informar sobre los efectos de los residuos, sino promover experiencias en las que los participantes puedan reconocer el problema, intervenir y observar los resultados de sus acciones.

En esta línea, un estudio transcultural con estudiantes de negocios evidenció que el involucramiento activo media la relación entre valores de sostenibilidad y comportamiento (Grunwald et al., 2025). Dichos autores demostraron que los programas exclusivamente teóricos, con baja participación, son particularmente vulnerables a la paradoja valor-acción. Este hallazgo refuerza la idea de que los programas de conciencia ambiental deben incorporar componentes vivenciales y prácticos, en los cuales los participantes asuman roles protagónicos en la identificación, diseño y ejecución de acciones de gestión de residuos. La pasividad en el aprendizaje se correlaciona con bajos niveles de transferencia conductual. De manera complementaria, el trabajo de Miranda et al. (2024), incluido en la revisión, evidencia la pertinencia de desarrollar programas de educación ambiental no formal y sustentable dirigidos a comunidades, ampliando el campo de acción de estas estrategias más allá de las instituciones educativas y favoreciendo la participación directa de la población.

Adicionalmente, el seguimiento continuo emerge como un factor crítico. Una investigación sobre monitoreo ecológico identificó que los procesos sociales subyacentes,

como la construcción de alianzas, los protocolos compartidos y el compromiso institucional, resultan más determinantes que la instrumentación técnica para la sostenibilidad de los programas (Grypma et al., 2024). Esta constatación ayuda a entender por qué algunas intervenciones sudamericanas pierden efectividad con el paso del tiempo: la ausencia de estructuras de seguimiento debilita la motivación y la rendición de cuentas. La consolidación de sistemas de monitoreo participativo fortalece la permanencia de los cambios conductuales y permite ajustar las estrategias.

En relación con la dimensión familiar, se ha demostrado que el involucramiento de los hogares multiplica el impacto de las intervenciones escolares. Un programa de estudio en casa mostró que las acciones propuestas por niños y niñas aumentaron el conocimiento y la conciencia sobre residuos plásticos tanto en ellos como en sus padres (Kalyanasundaram et al., 2024). En congruencia, la investigación de Shen (2025), planteó que la relación familia-escuela predice el compromiso de los preescolares con el aprendizaje. Estos hallazgos respaldan la conveniencia de incorporar componentes familiares en los programas de conciencia ambiental, ya que el aprendizaje intergeneracional amplifica los efectos y facilita la reproducción de prácticas en el hogar.

Por su parte, los programas en contextos sanitarios requieren enfoques específicos. Un estudio con profesionales odontológicos evidenció que un programa de capacitación adaptado a cada rol mejora de manera significativa el conocimiento, las actitudes y las prácticas de gestión de residuos médicos (Gao et al., 2025). En la misma dirección, una revisión sobre enfermería sostuvo que los programas educativos estructurados fortalecen las competencias del personal en gestión de residuos biomédicos y reducen la contaminación ambiental (Moustafa et al., 2025). Estos resultados sugieren que la capacitación estandarizada resulta menos efectiva que aquella diseñada según las funciones y responsabilidades específicas de cada profesional. Esta interpretación coincide con Cayo et al. (2023), uno de los estudios seleccionados, quienes analizaron una intervención educativa virtual dirigida a profesionales odontológicos peruanos para fortalecer el conocimiento y la conciencia sobre la gestión de residuos biomédicos. La inclusión de este estudio dentro de la evidencia regional permite reforzar la importancia de desarrollar intervenciones formativas específicas para los distintos perfiles profesionales.

En cuanto a la retención del conocimiento, la evidencia advierte limitaciones importantes. Una evaluación de un programa de formación continua para profesionales de la salud estableció que el entrenamiento a largo plazo, en contraposición al puntual, resulta necesario para sostener las ganancias y traducirlas en práctica profesional (Alsaqer et al., 2025). También Zhao et al. (2025), plantearon que la mayoría de las evaluaciones de capacitación utilizan diseños transversales incapaces de detectar el decaimiento del conocimiento. Esta limitación metodológica afecta también a los programas sudamericanos analizados, en los cuales se observa pérdida de retención en profesionales jóvenes tras períodos breves. En este sentido, Villanueva et al. (2023), mediante el estudio de la gestión de residuos hospitalarios y la conciencia ambiental en un hospital nacional de Lima, aportan evidencia seleccionada que permite relacionar la formación ambiental con la gestión institucional de los residuos. La coincidencia entre estos resultados y la literatura internacional respalda la necesidad de incorporar procesos de actualización y seguimiento en los programas sanitarios.

En el ámbito municipal, la adaptación de indicadores a contextos locales resulta fundamental. Un estudio adaptó los indicadores Wasteaware al contexto colombiano y evidenció que el país generó cerca de 13 millones de toneladas de residuos sólidos municipales, con variaciones notables en la calidad de gestión entre municipios (Giraldo et al., 2024). Este hallazgo refleja la heterogeneidad sudamericana y la necesidad de indicadores sensibles al contexto que orienten la cooperación intermunicipal. La estandarización rígida de métricas puede invisibilizar realidades locales y dificultar la identificación de brechas específicas que requieren intervención prioritaria. En esta misma dirección, Campos y Salvatierra (2024), en uno de los estudios incluidos, abordaron la educación ambiental para la gestión integral de residuos sólidos en una comunidad ecuatoriana, reforzando la importancia de contextualizar las estrategias de sensibilización y vincularlas con las necesidades específicas del territorio.

En complemento, un estudio de caso en Brasil evaluó un modelo de gestión integrada que contrata cooperativas y asociaciones para la prestación del servicio, como alternativa a la logística municipal tradicional, durante el análisis de los resultados se evidenció que la articulación entre sector público y organizaciones no gubernamentales mejora la cobertura y la calidad del servicio, en especial en localidades con capacidades administrativas limitadas (Martins et al., 2026). Esta experiencia refuerza la pertinencia de explorar arreglos institucionales innovadores que superen las rigideces burocráticas y aprovechen el conocimiento territorial de las organizaciones de base.

Desde otro punto de vista, la integración de recicladores informales constituye un eje clave. Una investigación comparativa entre América Latina y África expuso que las organizaciones de recicladores latinoamericanas se encuentran bien articuladas en redes locales, regionales y nacionales, y operan como actores críticos del reciclaje inclusivo (Kain et al., 2022). En complemento, una retrospectiva de cuatro décadas planteó que la percepción de los recicladores informales ha transitado de 'cartoneros' a proveedores reconocidos dentro de los sistemas integrados de gestión (Simpson et al., 2025). Este cambio de paradigma reafirma la necesidad de incorporar a los recicladores como aliados estratégicos en los programas de conciencia ambiental. De manera concordante, Gutberlet y De Carvalho (2024), uno de los estudios seleccionados, analizaron los derechos de los recicladores y la inclusión social mediante una experiencia universitaria basada en la democratización del conocimiento. Este aporte amplía la comprensión de la gestión de residuos al incorporar la dimensión social y reconocer a los recicladores como actores que participan en la construcción de soluciones sostenibles.

Asimismo, la gobernanza municipal presenta barreras estructurales. Un estudio desarrolló un índice de gobernanza de residuos sólidos adaptado al Sur Global e identificó la fragmentación burocrática, la débil capacidad de fiscalización y la limitada participación ciudadana como obstáculos principales (Sasahara et al., 2024). Estos hallazgos explican por qué en los estudios sudamericanos la conciencia ciudadana se ve frustrada por la desorganización gubernamental y la ausencia de planes efectivos de segregación, donde la transformación de la gestión municipal exige reformas institucionales que incentiven la coordinación intersectorial y la rendición de cuentas frente a la ciudadanía.

En relación con las estrategias institucionales de alto nivel, las universidades desempeñan un papel relevante. Para Leal et al. (2025), las universidades disminuyen su huella de carbono mediante programas institucionales de reducción de emisiones y, simultáneamente, amplían su compromiso climático con la sociedad. Estos resultados

confirman que las intervenciones sistémicas en instituciones educativas generan efectos medibles cuando se acompañan de compromiso institucional y sistemas de seguimiento. De manera similar, los enfoques sistémicos en la gestión de residuos ganan terreno. En este sentido [Giurea et al. \(2024\)](#), propuso un conjunto de buenas prácticas que integran prevención, recolección, tratamiento y reporte en un marco sistémico. En la misma dirección, un análisis sobre prácticas de gestión en el Sur Global argumentó que un enfoque más sostenible prioriza la reducción en origen, la clasificación, la reutilización, el reciclaje y la recuperación de energía dentro de un marco integrado ([Abubakar et al., 2022](#)). Estas propuestas coinciden en que la conciencia ambiental requiere operar dentro de sistemas circulares que abarquen toda la cadena de valor.

En cuanto a las políticas públicas, su alineación con estrategias de cambio conductual resulta determinante. Una revisión sobre cambio climático y salud pública en América del Sur sostuvo que las políticas de la región no se han convertido en intervenciones efectivas por su desconexión con las realidades conductuales y participativas de las comunidades ([Takahashi et al., 2023](#)). La articulación entre instrumentos normativos y estrategias de cambio conductual emerge como condición necesaria para la efectividad.

Asimismo, la adaptación cultural de los programas resulta indispensable. Una revisión sistemática sobre conocimiento indígena y adaptación climática evidenció que los programas que integran saberes locales resultan más efectivos y equitativos que las intervenciones verticales ([Dorji et al., 2024](#)). En paralelo, un examen de la transición latinoamericana hacia una economía circular para plásticos documentó que la región presenta la tasa de reciclaje más baja del mundo ([Rodríguez et al., 2026](#)). La articulación entre saberes locales y marcos circulares emerge como vía para superar estas brechas.

En conjunto, la evidencia revisada permite observar que los programas de conciencia ambiental adquieren mayor consistencia cuando articulan educación, participación, capacitación técnica, seguimiento institucional e infraestructura. Los ocho estudios incorporados de la muestra regional refuerzan esta interpretación al aportar evidencia desde instituciones educativas, comunidades, servicios sanitarios y organizaciones vinculadas con el reciclaje. Al mismo tiempo, la literatura internacional previamente considerada permite comprender los mecanismos conductuales, institucionales y sociales que condicionan la permanencia de los cambios. Por ello, la conciencia ambiental debe ser entendida no únicamente como conocimiento sobre los problemas derivados de los residuos, sino como un proceso de construcción de capacidades individuales y colectivas que requiere condiciones institucionales favorables para traducirse en prácticas sostenibles.

Conclusiones

La presente revisión sistematizó la evidencia sobre programas de conciencia ambiental para el manejo de residuos sólidos en Sudamérica durante el periodo 2015-2025 y concluyó que estas intervenciones generaron mejoras en conocimientos, actitudes y prácticas de gestión responsable de desechos en contextos educativos, sanitarios, municipales y comunitarios. No obstante, la efectividad de los programas se vio condicionada por la existencia de seguimiento continuo, infraestructura adecuada y apoyo institucional sostenido.

De manera específica, se determinó que las intervenciones más efectivas combinaron componentes cognitivos, afectivos y prácticos, con incorporación de las familias y adaptación cultural al contexto local. Además, los programas en instituciones educativas lograron transformaciones actitudinales considerables, mientras que las capacitaciones en contextos sanitarios requirieron enfoques diferenciados por rol profesional. Asimismo, la cooperación intermunicipal y la inclusión formal de recicladores demostraron ser estrategias superiores a la gestión independiente.

En términos prácticos, los resultados indican que la efectividad de los programas se fortaleció al articular educación, capacitación técnica, cooperación entre actores y mecanismos de monitoreo permanente. En este sentido las intervenciones futuras deberán priorizar estrategias integrales que aseguren la sostenibilidad de los cambios conductuales y ambientales a largo plazo, así como la articulación entre políticas públicas, economía circular y educación ambiental contextualizada en la región sudamericana.

Por último, se recomienda que las futuras investigaciones adopten metodologías mixtas con diseños longitudinales que evalúen las dimensiones afectiva, motivacional y práctica de la conciencia ambiental. Asimismo, se sugiere explorar la integración de tecnologías emergentes, como la inteligencia artificial, y fortalecer la articulación entre políticas públicas, economía circular y saberes locales en los programas de conciencia ambiental para residuos sólidos en Sudamérica.

Acerca de

Contribución de los autores: Los autores contribuyeron a la conceptualización del estudio, al desarrollo metodológico, al análisis e interpretación de los datos, a la redacción del manuscrito y a la revisión crítica de su contenido intelectual.

Financiamiento: Los autores declaran que no recibieron financiamiento para esta investigación.

Certificación ética: Por la naturaleza de la investigación, basada en una revisión sistemática de literatura desarrollada bajo los lineamientos de la declaración PRISMA 2020, el estudio se sustentó exclusivamente en el análisis de publicaciones científicas disponibles y otras fuentes documentales relacionadas con la conciencia ambiental y el manejo de residuos sólidos en Sudamérica. No se involucró la participación directa de seres humanos, animales ni la recopilación de datos personales o sensibles. En consecuencia, no fue necesario obtener consentimiento informado ni contar con la aprobación de un comité de ética para su ejecución.

Referencias

Abubakar, I. R., Maniruzzaman, K. M., Dano, U. L., AlShihri, F. S., AlShammari, M. S., Ahmed, S. M., S. M. S., Al-Gehlani, W. A. G., & Alrawaf, T. I. (2022). Environmental sustainability impacts of solid waste management practices in the global South.

International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(19). <https://doi.org/10.3390/ijerph191912717>

Alsaqer, K., Ireifij, A., Al-Maghaireh, D. F., Kawafha, M., Al Nsour, A., Farraj, R., Abu Hashish, S., Fakhoury, S., Farajat, R., Khresat, A., & Nabulsi, M. (2025). Effectiveness of a continuous training program on knowledge and professional development of healthcare providers in healthy community clinics in Jordan: a quasi-experimental study. *BMC nursing*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03046-4>

Annelin, A. y Boström, G. O. (2024). Interdisciplinary perspectives on sustainability in higher education: a sustainability competence support model. *Frontiers in Sustainability*, 5. <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1416498>

Arzamendia, H., Méndez, J., Viveros, G., González, G. y Galeano, D. (2024). Conocimientos sobre manejo de residuos hospitalarios del personal de enfermería del Hospital Regional de Caazapá. *Revista científica ciencias de la salud*, 6. <https://doi.org/10.53732/rccsalud/2024.e6147>

Blandón, F. y Landázuri, F. (2025). Estrategias Pedagógicas para la Gestión Integral de Residuos Sólidos y el Fortalecimiento de la Cultura Ambiental en Estudiantes de Sexto Grado de la Institución Educativa Pumbí Las Lajas, Pumbí del Municipio Roberto Payán, Nariño. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(1), 1806-1826. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1.15955

Campos, M. E. y Salvatierra, D. (2024). Educación Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Sólidos de la Parroquia Río Toachi, Santo Domingo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 6152-6168. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15313

Cao, J., Qiu, H. y Morrison, A. M. (2023). Self-identity matters: An extended theory of planned behavior to decode tourists' waste sorting intentions. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), 5099. <https://doi.org/10.3390/ijerph20065099>

Cayo-Rojas, C., Briceño-Vergel, G., Córdova-Limaylla, N., Huamani-Echaccaya, J., Castro-Mena, M., Lurita-Córdova, P., Bermúdez-Mendoza, J., Allen-Revoredo, C., Torres-Vásquez, J., & Ladera-Castañeda, M. (2023). Impact of a virtual educational intervention on knowledge and awareness of biomedical waste management among Peruvian dental professionals. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49878-5>

Chicunque, A. V., Fajardo, M., Duarte, A. y Cuellar, M. (2024). Manejo de los residuos sólidos inorgánicos en comunidades campesinas e indígenas del Putumayo. *Revista Luna Azul*(59), 9-31. <https://www.redalyc.org/journal/3217/321782226002/321782226002.pdf>

Cribillero, E. E., Ventura, H. E., Bravo, M. A. y Sosa, J. L. (2024). Manejo de residuos sólidos y gestión administrativa de una Institución Educativa. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 133-143. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3158>

Díaz, E. J., Gómez, C. A. y Mendoza, S. I. (2025). Impacto de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en el desarrollo sostenible. Agroecología Global. *Revista Electrónica de Ciencias del Agro y Mar*, 7(13), 4-27. <https://doi.org/10.35381/a.g.v7i13.4568>

- Dorji, T., Rinchen, K., Morrison, A., Blake, D., Banham, V. y Pelden, S. (2024). Understanding how Indigenous knowledge contributes to climate change adaptation and resilience: A systematic literature review. *Environmental Management*, 74(6), 1101-1123. <https://doi.org/10.1007/s00267-024-02032-x>
- Gao, Y., Huang, X., Jin, Z., Zhang, X., Liu, Y. y Chen, J. (2025). Tailored role specific training program improves knowledge attitudes and practices in medical waste management among dental professionals. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-03761-7>
- Giraldo, I., Rueda, G. y Uribe, J. R. (2024). Wasteaware adaptation to the context of a Latin American country: evaluation of the municipal solid waste management in Cali, Colombia. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 26(2), 908-922. <https://doi.org/10.1007/s10163-023-01868-5>
- Giurea, R., Carnevale, M., Torretta, V. y Rada, E. C. (2024). Approaching sustainability and circularity along waste management systems in universities: an overview and proposal of good practices. *Frontiers in environmental science*, 12. <https://doi.org/10.3389/fenvs.2024.1363024>
- Grunwald, G., Kara, A. y Spillan, J. E. (2025). Involvement matters: navigating the value–action gap in business students’ sustainability transformation expectations—a cross-country Kano study. *Sustainability Science*, 20(6), 2035-2057. <https://doi.org/10.1007/s11625-025-01681-z>
- Grypma, H. A., Bardsley, D. K. y Sparrow, B. (2024). The critical social processes for standardising the ecological monitoring of Australian landscapes. *Environmental Management*, 74(6), 1145-1159. <https://doi.org/10.1007/s00267-024-02049-2>
- Gutberlet, J. y De Carvalho, I. (2024). Waste picker rights and social inclusion: The creation of a university with knowledge democracy. *Detritus*, 26, 114-122. <https://doi.org/10.31025/2611-4135/2024.18358>
- Hochachka, G. (2024). When concern is not enough: Overcoming the climate awareness-action gap. *Ambio*, 53(8), 1182-1202. <https://doi.org/10.1007/s13280-024-01999-5>
- Jalalipour, H., Morscheck, G., Schwetje, A. y Nelles, M. (2025). Sustainable solid waste management: The German case and lessons for South America. *Waste Management and Research*, 43(10), 1476-1490. <https://doi.org/10.1177/0734242X251364644>
- Kain, J. H., Zapata, P., Mantovani Martiniano de Azevedo, A., Carenzo, S., Charles, G., Oloko, M., Salcedo, J. C., & Takahashi, M. (2022). Characteristics, challenges and innovations of waste picker organizations: A comparative perspective between Latin American and East African countries. *PLoS One*, 17(7). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265889>
- Kalyanasundaram, M., Ando, Y. y Asari, M. (2024). The intergenerational learning effects of a home study program for elementary and junior high school children on knowledge and awareness of plastic consumption. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 26(4), 2242-2253. <https://doi.org/10.1007/s10163-024-01962-2>
- Kaza, S., Yao, L., Bhada, P. y Van Woerden, F. (2018). What a waste 2.0: a global snapshot of solid waste management to 2050. *World Bank Publications*.

<https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/d3f9d45e-115f-559b-b14f-28552410e90a>

Leal, W., Kim, E., Silva, J. M. y Bonato, C. (2025). Using artificial intelligence in sustainability teaching and learning. *Environmental Sciences Europe*, 37(1). <https://doi.org/10.1186/s12302-025-01159-w>

Loaiza, F. y Baca, W. P. (2021). Revisión sistemática de la educación ambiental superior, en Latinoamérica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(5), 9779-9791. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i5.1025

López, M. E. y Rodríguez, M. G. (2022). Educación ambiental y gestión de residuos sólidos: Un estudio en el nivel básico superior de Ecuador. *Polo del conocimiento*, 7(11), 291-323. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4858>

Maalouf, A. y Mavropoulos, A. (2023). Re-assessing global municipal solid waste generation. *Waste Management and Research*, 41(4), 936-947. <https://doi.org/10.1177/0734242X221074116>

Martins, P. L., Carneiro, R. E., Ceglia, D., Edgler, J., Luiz, A. y Coutinho, H. A. (2026). Toward a new integrated model for urban solid waste management: case study of Cajazeiras, Brazil. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 1-15. <https://doi.org/10.1007/s10163-026-02598-0>

Mauris, L. A., Molina, K. M. y Rodríguez, D. L. (2025). Estrategias pedagógicas para promover la educación ambiental en los estudiantes de básica y media de Hispanoamérica: una revisión de la literatura. *Saber Ser: Revista de Estudios Cualitativos en Educación*, 2(2), 93-109. <https://doi.org/10.35997/saberser.v2i2.48>

Miranda, A., Bedolla, R. y Bedolla, I. (2024). Programa de educación ambiental no formal y sustentable sobre residuos sólidos urbanos (PEANFSRSU) para habitantes de la Comunidad, Las Vigas, Gro., México. RIDE. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(28). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i28.1905>

Moustafa, A. E., Sefouhi, L., Touni, M. I., Shaaban, A., Moustafa, A. y Eltantawy, E. (2025). From knowledge to impact: revolutionizing nursing practices in biomedical waste management for sustainable healthcare excellence. *BMC nursing*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03073-1>

Najar, E. (2024). The reality of solid waste management in urban areas of Latin America. *Revista Científica Visión de Futuro*, 28(2), 98 - 111. <https://doi.org/10.36995/j.visiondefuturo.2024.28.02.003.en>

Ramos, R. L., Ramos, H. R., López, C. A. y López, H. S. (2025). Perspectiva actual de la conciencia ambiental en estudiantes de Ingeniería Acuícola: Revisión de dimensiones clave. *Episteme Koinonía*, 8(16), 145-169. <https://doi.org/10.35381/e.k.v8i16.4551>

Ramsden, R., Mount, D., Lin, Y., Fox, E., Herrington, S., Loebach, J., Cox, A., Bundy, A., Fyfe-Johnso, A., Hansen, E. B., Stone, M., Tremblay, M. S., & Brussoni, M. (2025). Results from the PROMoting Early Childhood Outside cluster randomized trial evaluating an outdoor play intervention in early childhood education centres. *Scientific Reports*, 15(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-85397-1>

- Reyes, C. L. y Valiente, Y. M. (2023). Gestión de residuos sólidos hospitalarios para reducir impactos secundarios en Hospital de Perú: Revisión sistemática. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(2), 831-843. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2976>
- Rodrigo, V., Herley, N. y Revelo, H. A. (2023). Estrategias pedagógicas para fortalecer la cultura ambiental frente a la contaminación por residuos sólidos en los estudiantes de primaria de la sede indígena Awá, La Brava. *Ciencia latina: revista multidisciplinar*, 7(5), 3129-3146. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7944
- Rodríguez, L. R., Romero, F. y González, M. Á. (2026). Examining Latin America's transition to a circular economy for plastics. *Environmental Management*, 76(2). <https://doi.org/10.1007/s00267-025-02298-9>
- Romero, M., Portillo, C. Y., Tovar, D. C. y Hernandez, M. (2025). Estrategias pedagógicas para fomentar el reciclaje en estudiantes de octavo grado de la Institución Educativa San Francisco, Palenquillo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 9(2), 7052-7066. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/17425>
- Rosales, Y. A., Díaz, A. y Acosta, Y. (2026). Modelo de educación ambiental no formal para la gestión sostenible de los residuos sólidos urbanos en comunidades organizadas. *Revista Electrónica REDINE*, 18(2), 52-71. <https://doi.org/10.5281/zenodo.21137240>
- Sasahara, C., Rodrigues, L. S., Cetrulo, T. B., Gimenez, B. G., Alencar, M. V., Elliff, C. I., Cetrulo, N. M., Gonçalves Dias, S. L. F., Conti, L. A., Scrich, V. M., & Turra, A. (2024). Municipal solid waste governance: development and application of an index embodying the Global South context. *Frontiers in Sustainability*, 5. <https://doi.org/10.3389/frsus.2024.1409418>
- Shen, L. (2025). The role of family-school relationship in promoting preschoolers' classroom engagement. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1615150>
- Sierra, W. y Meneses, A. L. (2025). Determinants of Pro-Environmental Behavior at Work in Organizations in Southern Colombia. *Revista galega de economía*, 34(2), 1-29. <https://doi.org/10.15304/rge.34.2.10610>
- Simpson, M., Oduro, K., Gunsilius, E., Dias, S. M. y Scheinberg, A. (2025). Shifting perceptions of informal operators in the service and value chains: A retrospective of 40 years of observation and advocacy for informal recyclers and waste service providers, through the eyes of five global participant-researchers. *Waste Management and Research*, 43(6), 850-896. <https://doi.org/10.1177/0734242X241280076>
- Takahashi, B., Posse, C. G., Sergeeva, M., Salas, M. F., Wojczynski, S., Hartinger, S. y Yglesias, M. (2023). Climate change and public health in South America: a scoping review of governance and public engagement research. *The Lancet Regional Health—Americas*, 26. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2023.100603>
- Tarinc, A., Ergun, G. S., Aytekin, A., Keles, A., Ozbek, O., Keles, H. y Yayla, O. (2023). Effect of climate change belief and the New Environmental Paradigm (NEP) on eco-tourism attitudes of tourists: Moderator role of green self-identity. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6). <https://doi.org/10.3390/ijerph20064967>

Ubillús, S. W., Valiente, Y. M. y Patiño, S. (2024). Estrategias aplicadas en la gestión de residuos sólidos en Latinoamérica: Revisión literaria. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 9(17), 119-132. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i17.3157>

Villanueva, R. L., Quinteros, Y. M., Baldoceda, Y. A. y Sánchez, F. O. (2023). Gestión de manejo de residuos sólidos hospitalarios y conciencia ambiental post COVID-19 en un hospital nacional Lima, 2023. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 7663-7677. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7515

Vinueza, V. V. y Vasco, S. A. (2023). Gestión de residuos hospitalarios. *Revista de Investigación Talentos*, 10(1), 91-103. https://www.researchgate.net/publication/373036280_Gestion_de_residuos_hospitalarios

Yeh, S. C., Kwang, A. Y., Lai, R. L., Her, R. S., Fang, W. T. y Liu, S. Y. (2024). Influences of social-psychological constructs in predicting Taiwanese pro-environmental behaviors. *Behavioral Sciences*, 14(4). <https://doi.org/10.3390/bs14040261>

Zhao, Y., Li, X., Leckcivilize, A. y English, M. (2025). Longitudinal tracking of healthcare professionals: a methodological scoping review. *BMC Medical Research Methodology*, 25(1). <https://doi.org/10.1186/s12874-025-02533-1>



Este artículo está bajo la licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0).