

Frank Eduardo Sánchez-Romero

<https://doi.org/10.35381/a.g.v8i15.5151>

**Estrategias circulares para reducir la contaminación por residuos sólidos
municipales. Revisión sistemática**

**Circular strategies for reducing municipal solid waste pollution. Systematic
review**

Frank Eduardo Sánchez-Romero
fsanchezre@ucvvirtual.edu.pe
Universidad César Vallejo, Trujillo, La Libertad
Perú
<https://orcid.org/0000-0002-0318-7742>

Recepción: 25 de marzo 2026
Revisado: 26 de abril 2026
Aprobación: 15 de mayo 2026
Publicado: 01 de julio 2026

Frank Eduardo Sánchez-Romero

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo analizar las estrategias circulares para reducir la contaminación por residuos sólidos municipales desde una revisión sistemática. Se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de tipo documental. Como técnica se llevó a cabo la revisión bajo los lineamientos de la declaración PRISMA, 2020. Entre los instrumentos, se emplearon las fichas de registro y las matrices de análisis. Los artículos seleccionados resultaron de las bases de datos Scopus, Scielo y Web of Science (WoS). Los resultados determinaron que las estrategias más empleadas han sido el reciclaje, el compostaje, la valorización energética y la disposición controlada. Asimismo, los estudios destacaron los efectos sobre el aire y el suelo con menos énfasis en el agua. Se concluyó que las estrategias circulares disminuyen a contaminación cuando se trabaja con segregación en origen, mediante la participación ciudadana, financiamiento, capacidad técnica, entre otros.

Palabras clave: Estrategias circulares; contaminación reducida; residuos sólidos municipales; capacidad técnica; participación ciudadana. (Tesauro UNESCO).

ABSTRACT

The objective of this study was to analyze circular strategies for reducing pollution from municipal solid waste through a systematic review. It was conducted using a quantitative, literature-based approach. The review was carried out in accordance with the PRISMA 2020 guidelines. The tools used included data sheets and analysis matrices. The selected articles were sourced from the Scopus, Scielo, and Web of Science (WoS) databases. The results indicated that the most commonly used strategies have been recycling, composting, energy recovery, and controlled disposal. Furthermore, the studies highlighted the effects on air and soil, with less emphasis on water. It was concluded that circular strategies reduce pollution when they incorporate source separation, citizen participation, funding, and technical capacity, among other factors.

Keywords: Circular strategies; reduced pollution; municipal solid waste; technical capacity; citizen participation. (UNESCO Thesaurus).

Frank Eduardo Sánchez-Romero

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los países subdesarrollados han sido testigos del deterioro causado en el ambiente debido a los avances industriales, los cuales, a pesar de constituir factores favorables para la población, han generado casos de contaminación que han influido de manera negativa en la preservación de la naturaleza. Una de las causas por las cuales se evidencia un descontrol en el cuidado ambiental lo constituye el incremento de los habitantes de una nación, ya que según Awino & Apitz (2024), este crecimiento agrava la buena gestión de los residuos sólidos para prevenir la contaminación.

En palabras de Khatiwada et al. (2021), una gestión inadecuada de recursos trae consecuencias ambientales decadentes para la población. Por este motivo, los entes gubernamentales deben aplicar estrategias mediante la cuales se integren a los miembros de la comunidad, fin de trabajar en conjunto para superar las problemáticas de la mano de los mismos como protagonistas de sus realidades, cooperando así, con la preservación ambiental. Esta aseveración es cónsona con Sánchez et al. (2024), quienes exponen que la integración de la comunidad es fundamental para el cuidado y la sostenibilidad ambiental.

En los países latinoamericanos, se han generado campañas en pro del cuidado ambiental, ya que por causa de falta de conciencia o de valoración hacia el medio, muchas personas acumulan desechos en cualquier lugar sin importar la cantidad acumulada y las consecuencias que esto ocasiona. Onungwe et al. (2023) manifiestan que, cuando el ambiente alcanza su capacidad máxima, es casi imposible regenerarlo de manera natural, especialmente en países en desarrollo.

En este marco, se propone la economía circular, la cual se perfila como una alternativa viable y efectiva para la conservación de la naturaleza y de todos sus elementos considerando diversos métodos para una buena gestión de los residuos. Chareonvong et al. (2025), afirman que la economía circular mejora el cuidado ambiental, ya que promueve el uso eficiente de los recursos.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

Por su parte Omokaro et al. (2025) sugieren una gobernanza de economía circular que responda a las demandas reales de la población y al cuidado climático mediante el esfuerzo de todos.

Sin embargo, dicha economía no emerge de la nada, ya que implica una acción no improvisada caracterizada por fases de planificación y gestión sustentadas en un diagnóstico, un plan y un proceso de ejecución que contribuya a optimizar el manejo adecuado de los residuos. En este respecto, Gutiérrez et al. (2024) afirman que contar con un plan integral fundamentado en diversos procesos para la gestión de residuos, es clave para el control de la contaminación.

Asimismo, hoy en día, con el uso de las tecnologías, las autoridades pueden llevar a cabo diversos procedimientos enfocados en el cuidado de la naturaleza mediante un manejo efectivo de los residuos. Para García et al. (2026), el uso de herramientas como la inteligencia artificial permite un proceso de comunicación en pro del bien común. Por lo tanto, tomar como base esta herramienta contribuiría a llevar a cabo una labor favorable para el ambiente.

En términos generales, lograr la aplicación de estrategias innovadoras para una buena gestión de los residuos, considerando también la cooperación de la universidad, es esencial al momento de pensar en la preservación del medio que nos rodea. Por ende, es menester tomar como base los argumentos de Arfasa et al. (2026), quienes expresan que la aplicación de la economía circular ayuda a reducir la contaminación. Isea et al. (2026), por su parte, sugieren la integración comunidad y universidad para dar aportes significativos en la búsqueda de la solución de los problemas.

Atendiendo a todos los planteamientos antes detallados, surge el presente estudio, el cual persigue analizar las estrategias circulares para reducir la contaminación por residuos sólidos municipales desde una revisión sistemática en bases reconocidas como Scielo, Scopus y Web of Science (WoS).

Frank Eduardo Sánchez-Romero

MÉTODO

La metodología consistió en un estudio con enfoque cuantitativo, cuyo tipo de investigación fue documental. Como técnica, se llevó a cabo la revisión documental, considerando los procesos de la declaración PRISMA, 2020. Las fichas de registro y las matrices de análisis se emplearon como instrumentos. Las bases de datos consultadas fueron Scopus, Scielo y Web of Science (WoS). En total, se seleccionaron 15 artículos fundamentados las estrategias circulares y la reducción de la contaminación por residuos sólidos municipales. La tabla 1 detalla la síntesis metodológica de la revisión sistemática.

Tabla 1.
 Síntesis metodológica de la revisión sistemática.

Elemento	Descripción
Diseño	Revisión sistemática bajo lineamientos PRISMA 2020.
Bases consultadas	Scopus, Scielo y Web of Science.
Periodo	2021-2026.
Idiomas	Español e inglés.
Tipos documentales	Artículos científicos y revisiones indexadas.
Ejes de síntesis	Caracterización, estrategias circulares, efectos ambientales, gobernanza municipal y aplicabilidad pública.
Método de síntesis	Narrativa y categorización temática, sin meta análisis por heterogeneidad de indicadores.

Elaboración: El autor.

La tabla 1 resume el diseño metodológico utilizado para conservar trazabilidad entre la búsqueda, la selección de estudios y la síntesis final.

RESULTADOS

Flujo PRISMA de selección de estudios

Frank Eduardo Sánchez-Romero

La búsqueda identificó 1,158 registros en Scopus, Scielo y WoS. No se detectaron duplicados internos, por lo que todos los registros pasaron al cribado inicial. En esta fase se excluyeron 918 registros por baja pertinencia y 180 quedaron en reserva metodológica. Luego, 60 estudios fueron preseleccionados para evaluación a texto completo; de ellos, 45 no pudieron ser recuperados o no contaban con información suficiente para el análisis. Finalmente, 15 estudios conformaron el corpus incluido en la síntesis final. La tabla 2 y la figura 1 precisan el flujo y diagrama PRISMA.

Tabla 2.
 Flujo PRISMA de selección de estudios.

Etapas	Cantidad	Interpretación
Registros identificados en Scopus	1,158	Base inicial exportada para revisión.
Duplicados internos eliminados	0	No se detectaron duplicados por DOI o título normalizado.
Registros excluidos en cribado	918	Baja pertinencia frente al objetivo de la revisión.
Registros en reserva metodológica	180	Registros no incorporados al corpus final.
Estudios preseleccionados a texto completo	60	Fase de elegibilidad documental.
Textos completos no recuperados	45	Excluidos por no disponibilidad o información insuficiente.
Estudios incluidos finales	15	Base real de resultados y síntesis.

Elaboración: Los autores.

Nota. El número 60 corresponde a la fase de preselección; los resultados se interpretan sobre n = 15.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

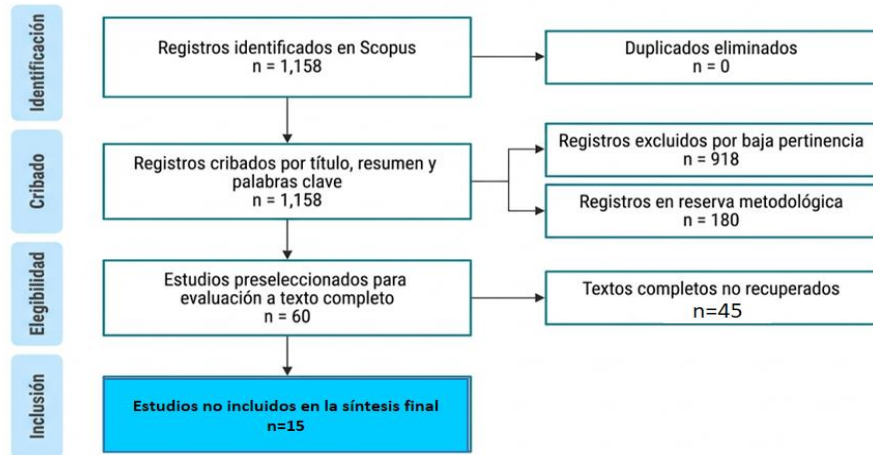


Figura 1. Diagrama PRISMA 2020 de selección de estudios.

Elaboración: Los autores.

Según la figura 1, el corpus final estuvo conformado por 15 estudios recuperados, leídos y analizados a texto completo. La distribución temporal muestra mayor concentración en el año 2026 con 5 estudios, seguido de 2024 con 4 estudios, 2023 con 3 estudios, 2025 con 2 investigaciones y 2021 con 1 investigación. Esta tendencia confirma la actualidad del tema dentro de la literatura indexada en Scopus, Scielo y Web of Science. La tabla 3 y las figuras 2 y 3 muestran la cantidad y distribución de los estudios según sus años de publicación y las bases de datos exploradas.

Tabla 3.

Caracterización de los estudios incluidos.

Variable	Categoría	Cantidad	Porcentaje
Año	2021	1	7%
Año	2023	3	20%
Año	2024	4	27%
Año	2025	2	13%
Año	2026	5	33%

Elaboración: Los autores.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

Nota. Porcentajes calculados sobre los 15 estudios incluidos en la síntesis final.

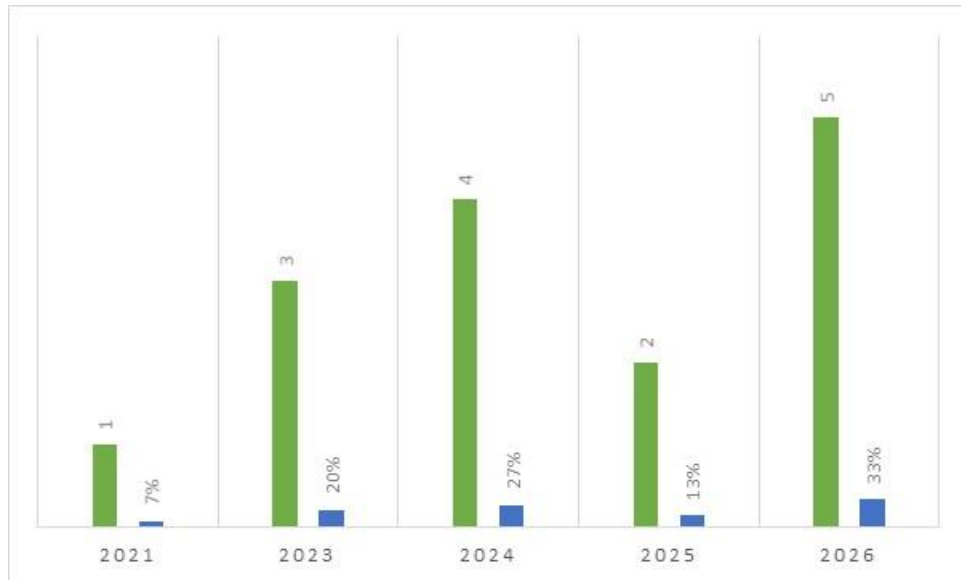


Figura 2. Distribución de los estudios incluidos según año de publicación.
Elaboración: El autor.

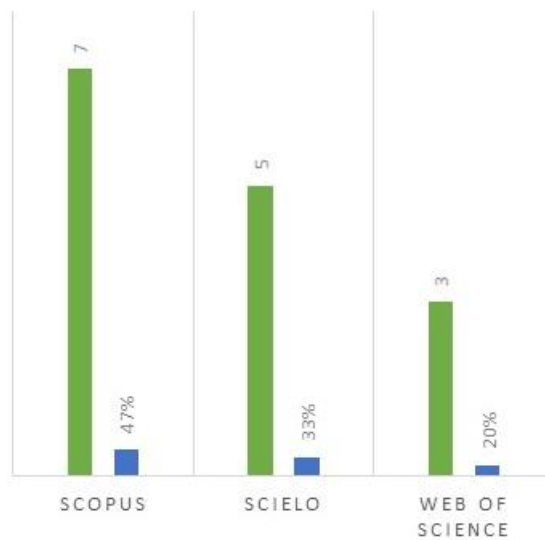


Figura 3. Estudios según bases de datos.
Elaboración: El autor.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

Aparte de los datos mostrados en las figuras 2 y 3, las estrategias circulares más frecuentes fueron el uso de tecnologías como la IA, el reciclaje, la gestión controlada o la reducción de botaderos y el compostaje o la valorización orgánica. Estas categorías no son excluyentes, porque un mismo estudio pudo reportar más de una estrategia. La tabla 4 y la figura 4 sintetizan lo antes expuesto.

Tabla 4.
 Frecuencia de estrategias circulares identificadas.

Estrategia circular	Estudios
Uso de tecnologías como la IA	2
Reciclaje	2
Gestión controlada / reducción de botaderos	2
Compostaje / valorización orgánica	2
Recuperación de materiales	2
Reutilización	3
Educación ambiental / participación ciudadana	3

Elaboración: El autor.

Nota. Los conteos no son excluyentes; un mismo estudio puede reportar más de una estrategia.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

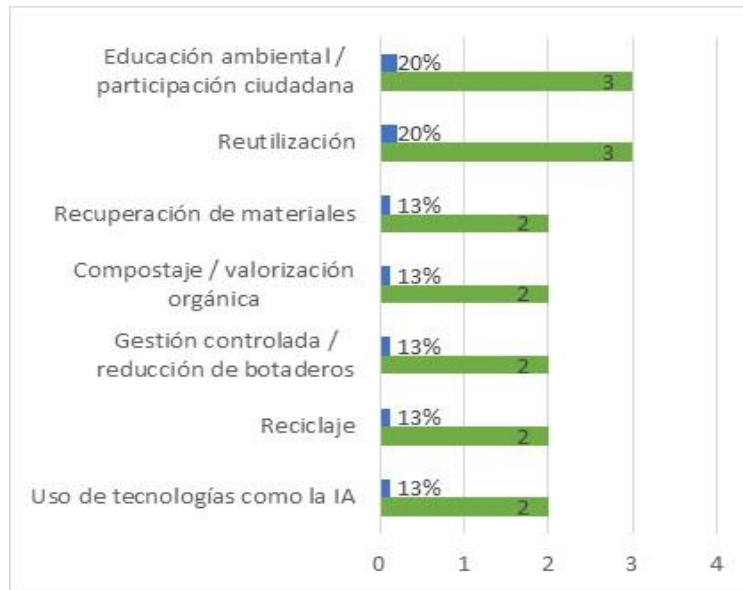


Figura 4. Porcentaje de frecuencia de las estrategias circulares identificadas en los estudios incluidos.

Elaboración: El autor.

Las síntesis de la tabla 4 y la figura 4 muestran que la reutilización, la educación ambiental y la participación ciudadana fueron los temas más frecuentemente abordados en un 20%, seguidos de aspectos como el uso de tecnologías como la IA, el reciclaje, la gestión controlada y la reducción de botaderos, el compostaje y la valorización orgánica al igual que la recuperación de materiales en un 13%.

Cabe resaltar que la aplicabilidad de las estrategias circulares estuvo condicionada por factores municipales. Así lo establecieron la tabla 5 y la figura 5.

Tabla 5.

Condiciones de gobernanza municipal según prioridad.

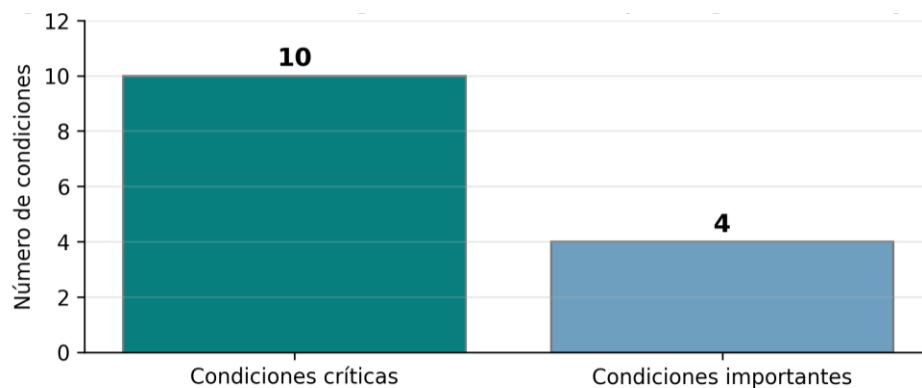
Nivel	Condiciones
Críticas	Financiamiento municipal; infraestructura diferenciada; capacidad técnica local; segregación en origen; participación

Frank Eduardo Sánchez-Romero

Nivel	Condiciones
	ciudadana; educación ambiental; regulación y fiscalización; indicadores confiables; adecuación tecnológica local; sostenibilidad económica.
Importantes	Coordinación interinstitucional; inclusión de recicladores; digitalización e IoT; equidad territorial.

Elaboración: El autor.

Nota. Escala analítica: condición crítica = necesaria para sostener estrategias circulares; condición importante = fortalece la implementación municipal.



Nota. Se identificaron 10 condiciones críticas y 4 condiciones importantes para implementar estrategias circulares municipales.

Figura 5. Condiciones de gobernanza municipal según nivel de prioridad.

Elaboración: El autor.

Según la tabla 5 y la figura 5, se identificaron como condiciones críticas el financiamiento, la infraestructura diferenciada, la capacidad técnica local, la segregación en origen, la participación ciudadana, la educación ambiental, la regulación y fiscalización, los indicadores confiables, la adecuación tecnológica local y la sostenibilidad económica. En un segundo nivel, pero como importantes, se ubicaron la coordinación interinstitucional, la inclusión de recicladores, la digitalización y la equidad territorial.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

La matriz integradora permitió relacionar la estrategia circular, el mecanismo de reducción de contaminación, el componente ambiental y la aplicabilidad municipal. La tabla 6 y la figura 6 resumen estos aspectos.

Tabla 6.

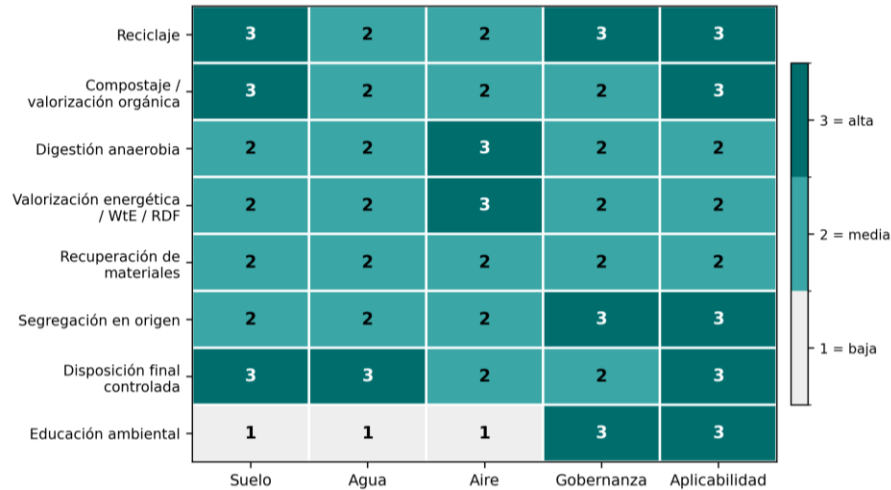
Matriz integradora de estrategias, efectos y aplicabilidad municipal.

Estrategia	Mecanismo principal	Componentes asociados	Aplicabilidad
Segregación en origen	Mejora la calidad de fracciones y reduce contaminación cruzada.	Integrado	Alta
Reciclaje	Recupera materiales, reduce disposición final y sustituye materias primas.	Suelo / Agua / Aire	Alta
Compostaje	Reduce orgánicos en relleno y recupera nutrientes.	Suelo / Agua / Aire	Alta
Valorización energética	Reduce volumen y recupera energía bajo control de emisiones.	Aire / Integrado	Media
Recuperación de materiales	Extrae valor de residuos secundarios y sustituye materiales vírgenes.	Suelo / Agua / Aire	Media
Disposición final controlada	Controla lixiviados, gases, quema abierta y dispersión.	Suelo / Agua / Aire	Media
Educación ambiental	Favorece hábitos, corresponsabilidad y disposición adecuada.	Integrado	Alta

Elaboración: El autor.

Nota. La matriz sintetiza los hallazgos de los 52 estudios incluidos y orienta su aplicación en gobiernos locales.

Frank Eduardo Sánchez-Romero



Nota. Matriz de contribución relativa sobre componentes ambientales, gobernanza y aplicabilidad municipal; síntesis basada en 52 estudios incluidos.

Figura 6. Matriz integradora de estrategias circulares, efectos ambientales y aplicabilidad municipal.

Elaboración: El autor.

Según la tabla 6 y la figura 6, el reciclaje, el compostaje y la segregación en origen mostraron alta aplicabilidad municipal por su vínculo directo con la recuperación de materiales, la reducción de residuos enviados a disposición final y la participación ciudadana. En cambio, la valorización energética mostró contribución ambiental relevante, pero la aplicabilidad municipal mostró contribución media por sus mayores requerimientos de inversión, control tecnológico y regulación de emisiones.

DISCUSIÓN

Los resultados descritos en el apartado anterior permitieron constatar que la aplicación de las estrategias circulares favorece la gestión de residuos y, por ende, el cuidado ambiental. Ello está en consonancia con el aporte de Arfasa et al. (2026), quienes afirman que la economía circular favorece la buena administración de los recursos y fortalece las ciudades resilientes y sostenibles.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

Para ello, Chareonvong et al. (2025) sugieren que es necesario preparar a la población en economía circular, a fin de educarlos sobre la gestión innovadora de recursos y la conservación sostenible del ambiente.

Khatiwada et al. (2021), aclaran que la circularidad es fundamental para la gestión eficiente de recursos sólidos urbanos y el cuidado ambiental. Ello implica que la ciudadanía debe crear conciencia de la valoración de los recursos, evitando desechar aquellos materiales que pueden ser reutilizables para tomar provecho de los mismos. En este respecto, Awino & Apitz (2024) apoyan el reciclaje como opción para la reducción de los residuos y para la preservación del ambiente.

Según Onungwe et al. (2023), la gestión ambiental constituye un reto debido a que poco se emplea financiamiento para ello ni tampoco se considera una planificación estratégica, por cuanto se vivencia una economía lineal que no trasciende los métodos adecuados para la gestión eficiente de los residuos. Asimismo, según Vega & Bautista (2024), en los países en desarrollo poco comprenden la importancia de la reutilización de recursos. Por ello, Omokaro et al. (2025) proponen transformar la gestión de residuos de lo lineal a lo circular abarcando estrategias resilientes y de integración social para cooperar en el cuidado ambiental.

Lo antes expuesto, constituye un llamado de atención para los gobiernos, debido a que son ellos los responsables de trabajar en conjunto con la ciudadanía para el fomento de una cultura valorativa hacia la naturaleza. Rebehy et al. (2023) expresan que la infraestructura y las políticas públicas pueden contribuir a una economía popular enfocada en el bienestar comunitario. De igual modo, Para Moraes et al. (2023), las estrategias de la economía circular son esenciales para el cuidado ambiental.

Desde esta perspectiva, Gutiérrez et al. (2024) expresan que el enfoque proactivo del manejo de residuos aporta soluciones a la contaminación. Según Pupo et al. (2026), la educación juega un rol clave para el cuidado de la humanidad. Por tanto, es menester instruir a la población en el manejo adecuado de los recursos, a fin de mantener la preservación de su nación.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

El uso de las tecnologías salió a relucir como alternativa viable y beneficiosa para el cuidado ambiental. En este marco, Duque et al. (2026) proponen usar la IA desde una visión ética para el logro de praxis de desarrollo comunitario seguro.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran que las estrategias circulares aplicadas a residuos sólidos municipales constituyen una respuesta necesaria frente a un problema ambiental que sigue creciendo en escala urbana y regional, especialmente, en los países subdesarrollados. En esta revisión, los 15 estudios incluidos permitieron observar que la economía circular no debe entenderse como una práctica aislada, sino como un enfoque de gestión que conecta la recuperación de materiales, la valorización orgánica y energética, el control de la disposición final y el fortalecimiento institucional.

El factor temporal muestra mayor concentración en el año 2026, seguido de 2024, 2023, 2025 y 2021. Entre las estrategias circulares más frecuentes destacaron: el uso de tecnologías como la IA, el reciclaje, la gestión controlada o la reducción de botaderos y el compostaje o la valorización orgánica, la educación ambiental y la participación ciudadana.

Como condiciones críticas se detectaron el financiamiento, la infraestructura diferenciada, la capacidad técnica local, la segregación en origen, la participación ciudadana, la educación ambiental, la regulación y fiscalización, los indicadores confiables, la adecuación tecnológica local y la sostenibilidad económica. En otro nivel, pero importante, se ubicaron la coordinación interinstitucional, la inclusión de recicladores, la digitalización y la equidad territorial.

Todos estos resultados conducen a llevar a cabo otras investigaciones enfocadas en este tema, pero profundizando en cada estrategia dentro de paradigmas distintos que permitan a los ciudadanos crear conciencia de la preservación ambiental y prepararse con las mejores técnicas posibles para conservar el medio que le rodea.

Frank Eduardo Sánchez-Romero

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

No monetario.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a todos los colaboradores que hicieron posible el presente estudio, por sus significativas contribuciones.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- Arfasa, G. F., Tilahun, Z. A., & Kejela, M. D. (2026). Towards zero-waste cities: leveraging circular economy strategies for municipal solid waste management and pollution mitigation in East Africa—A systematic review. *Next Sustainability*, 7, 100228. Disponible en: <https://n9.cl/yq8tjq>
- Awino, F. B., & Apitz, S. E. (2024). Solid waste management in the context of the waste hierarchy and circular economy frameworks: An international critical review. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 20(1), pp. 9-35. Disponible en: <https://n9.cl/k98ttk>
- Chareonvong, C., Chansungnern, S., Auiwong, K., Chotnok, P. P., Dhammasaccakarn, W., Suwan, C. & Chaiyapong, A. (2025). Implementation and education of circular economy in community solid waste management: A systematic literature review. *Journal of Education and Learning*, 14(3), pp. 97-106. Disponible en: <https://n9.cl/cwt79>
- Duque-Rodríguez, J., Piña-Ferrer, L. & Isea-Argüelles, J. (2026). Gestión de riesgos y seguridad como segunda dimensión ética de la inteligencia artificial en educación. *Cienciamatria. Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología*, 12(22), pp. 263-281. Disponible en: <https://n9.cl/51fg4y>
- García, D., Vera, M., Cordero, N., Urgilés, C., Solano, K., Ortiz, D. & Mendoza, A. (2026). Predictive Models using Artificial Intelligence: Early detection of communicative diversity profiles in higher medical education. *Revista Cubana de Educación médica superior*, volumen 40, pp. 1-20. Disponible en: <https://n9.cl/t8yen>

Frank Eduardo Sánchez-Romero

- Gutiérrez-Ramos, E., García-Ramos, T., Roca-Vásquez, K., Valiente-Saldaña, Y. (2024). Gestión de residuos sólidos y la contaminación ambiental en el sector urbano. *Koinonía [Internet]*, 9(17), pp. 108-118. Disponible en: <https://n9.cl/0qf2e>
- Isea, J. Romero, A., Infante, M. & Comas, R. (2026). Integration of community engagement in the university curriculum: a case study of an Ecuadorian university. *Revista San Gregorio*, Issue 65, pp. 72- 79. Disponible en: <https://n9.cl/at1bm>
- Khatiwada, D., Golzar, F., Mainali, B. & Devendran, A. A. (2021). Circularity in the management of municipal solid waste—a systematic review. *Environmental and Climate Technologies*, 25(1), pp. 491-507. Disponible en: <https://n9.cl/gnpva>
- Moraes, F. T. F., Gonçalves, A. T. T., Lima, J. P. & da Silva Lima, R. (2023). Transitioning towards a sustainable circular city: how to evaluate and improve urban solid waste management in Brazil. *Waste Management & Research*, 41(5), pp. 1046-1059. Disponible en: <https://n9.cl/wm9yq>
- Omokaro, G. O., Michael, I., Efeni, O. S., Adeyanju, O. I. & Obomejero, J. (2025). Waste management in Nigeria: Systemic failures, circular economy pathways and sustainable solutions. *Environmental Development*, 101363, pp. 1-15. Disponible en: <https://n9.cl/tkersk>
- Onungwe, I., Hunt, D. V., & Jefferson, I. (2023). Transition and implementation of circular economy in municipal solid waste management system in Nigeria: A systematic review of the literature. *Sustainability*, 15(16), 12602, pp. 1- 26. Disponible en: <https://n9.cl/z9hz5>
- Pupo-Pupo, Y., Infante-Miranda, M. E., Hernández-Infante, R. C., & Isea-Argüelles, J. J. (2026). La educación como un derecho humano inalienable de la humanidad. *IUSTITIA SOCIALIS*, 11(20), pp. 20–32. Disponible en: <https://n9.cl/sq2fp>
- Rebehy, P. C. P. W., Junior, A. P. S., Ometto, A. R., de Freitas Espinoza, D., Rossi, E. & Novi, J. C. (2023). Municipal solid waste management (MSWM) in Brazil: Drivers and best practices towards to circular economy based on European Union and BSI. *Journal of Cleaner Production*, 401, 136591. Disponible en: <https://n9.cl/a941o>
- Sánchez-Romero, F. & Recalde-Gracey, A. (2024). Gestión de residuos sólidos municipales 2021-2023: Revisión sistemática. *Gestio et Productio. Revista Electrónica de Ciencias Gerenciales*, 6(11), pp. 246-255. Disponible en: <https://n9.cl/hb3b24>

Frank Eduardo Sánchez-Romero

Vega, D. I., & Bautista-Rodríguez, S. (2024). The impact of circular economy strategies on municipal waste management: A system dynamics approach. *Cleaner Engineering and Technology*, 21, 100761, pp. 1-12. Disponible en: <https://n9.cl/5hrf8x>

©2026 por el autor. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).