



*Manejo de desechos sólidos y sostenibilidad ambiental*

*Solid waste management and environmental sustainability*

*Gestão de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade Ambiental*

Armando Ramiro Zambrano Loor <sup>1</sup>  
[armando.zambrano@uleam.edu.ec](mailto:armando.zambrano@uleam.edu.ec)  
<https://orcid.org/0009-0004-3160-2589>

**Correspondencia:** [armando.zambrano@uleam.edu.ec](mailto:armando.zambrano@uleam.edu.ec)

Ciencias Técnica y Aplicadas  
Artículo de Investigación

\* **Recibido:** 23 de mayo de 2023 \* **Aceptado:** 12 de junio de 2023 \* **Publicado:** 03 de julio de 2023

I. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí; Manta, Ecuador.

## Resumen

El objetivo de este ensayo consistió en profundizar en la relevancia que posee el manejo de los residuos sólidos en relación a la sostenibilidad ambiental. Para ello se consultaron fuentes bibliográficas, en la que se determinó que a pesar que el manejo de los residuos sólidos se ha venido implementando en casi todos los países y regiones del mundo, las falencias a nivel institucional, técnico, económico, de salud, de ambiente, social y comunitaria, han hecho que gran parte de estos esfuerzos por minimizar el impacto de los residuos se vean reducidos. Lo anterior se presenta especialmente en países en vía de desarrollo como los Latinoamericanos, donde el interés político y económico no tiene un enfoque ambiental. Los residuos sólidos pueden ser aprovechados al máximo mediante diferentes alternativas como la reducción, reutilización, y reciclaje.

**Palabras Clave:** Residuos sólidos; sostenibilidad; medioambiente.

## Abstract

The objective of this essay was to deepen the relevance of solid waste management in relation to environmental sustainability. For this, bibliographic sources were consulted, in which it was determined that despite the fact that solid waste management has been implemented in almost all countries and regions of the world, the shortcomings at the institutional, technical, economic, health, environment, social and community, have reduced much of these efforts to minimize the impact of waste. This occurs especially in developing countries such as Latin America, where political and economic interest does not have an environmental focus. Solid waste can be used to the maximum through different alternatives such as reduction, reuse, and recycling.

**Keywords:** Solid waste; sustainability; environment.

## Resumo

O objetivo deste ensaio foi aprofundar a relevância da gestão de resíduos sólidos em relação à sustentabilidade ambiental. Para isso, foram consultadas fontes bibliográficas, nas quais se constatou que apesar de a gestão de resíduos sólidos ter sido implementada em quase todos os países e regiões do mundo, as deficiências nos âmbitos institucional, técnico, econômico, sanitário, ambiental, social e comunidade, reduziram grande parte desses esforços para minimizar o impacto dos resíduos. Isso ocorre especialmente em países em desenvolvimento como a América Latina,

onde o interesse político e econômico não tem foco ambiental. Os resíduos sólidos podem ser aproveitados ao máximo através de diferentes alternativas, como redução, reutilização e reciclagem.

**Palavras-chave:** Resíduos sólidos; sustentabilidade; meio Ambiente.

## **Introducción**

El manejo de residuos sólidos, comprende todas las actividades funcionales u operativas relacionadas con la manipulación de los residuos sólidos desde el lugar donde son generados hasta la disposición final de los mismos (Sáez & Urdaneta, 2014) (Leiva, 2020). Actualmente, constituyen uno de los mayores problemas que ocurren a nivel global y es motivo de preocupación, debido a que en los últimos años se han creado más productos y, como es lógico, ha aumentado la producción de desechos (Sanmartín, Zhigüe, & Alaña, 2017). En los países de Latinoamérica, la situación también es alarmante, ya que cada año se generan toneladas de residuos sólidos, sin embargo, solo se recicla un pequeño porcentaje de los residuos sólidos inorgánicos aprovechables (Defensoría del Pueblo., 2020)

Ahora bien, en la actualidad, las empresas del siglo XXI han optado por lidiar con el problema ambiental y han marcado tendencia como concepto verde (Ytoshi, Cardoso, Da Silva, & Cabrini, 2017), señalan que diversos entes gubernamentales han centrado interés especialmente en lo concerniente a la protección de los ecosistemas, especies, disminuir la degradación de los suelos, ambiente en general y la acidificación de los océanos, que conlleven a aminorar la amenaza del cambio climático, garantizando formas de consumo y producción sostenible. Considerando que “los efectos adversos al ambiente, y sus consecuencias adicionales, se originan principalmente de las actividades económicas” (Yangali, Vásquez, Huaita, & Baldeón, 2021)

Las cadenas de suministros, han hecho un aporte al cuidado de la naturaleza con el propósito de impulsar a las grandes industrias a contribuir con la prevención y manejo eficiente de recursos ambientales. La gestión de residuos sólidos se ha convertido en una tarea difícil para las autoridades municipales debido a la creciente preocupación por la contaminación ambiental e incremento de la cantidad de residuos; así como, la capacidad limitada para su tratamiento y eliminación (Alcocer, Knudsen, Marrero, & Miranda, 2020)

## Desarrollo

La gestión de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU) es fundamental para minimizar el grave problema que representa la acumulación de basura, el cual siempre ha sido evidente en los países de América Latina y el Caribe (Hernández I. , 2015) En la mayoría de los países de la región se observa una gestión inadecuada de los RSU y, como consecuencia, se produce la aparición de zonas donde se acumula la basura, lo que a su vez genera una serie de problemas ambientales, que inciden sobre la salud humana, con mayor frecuencia en las poblaciones más vulnerables, aun cuando también se observa el problema en las zonas urbanas y grandes ciudades (Bercheñi & González, 2019 )

La producción de Residuos Sólidos Urbanos (RSU), ha aumentado en todo el mundo como consecuencia del incremento de la población, las actividades humanas y el desarrollo de la tecnología (Espinoza, Marrero, & Hinojosa-Benavides, 2020.) Conocer la composición de los RSU es fundamental para planificar cualquier tipo de estrategia nacional para el manejo de residuos; sin embargo, es complejo obtener datos de buena calidad y consistentes (Hernández, y otros, 2016). Los residuos sólidos son un problema urbano fundamental. Los problemas de recolección, disposición y los riesgos ambientales asociados con los desechos continúan siendo un desafío para muchas ciudades (Villemain, 2018)

Ahora bien, la sostenibilidad ambiental es el equilibrio generado por la relación armónica entre el ser humano y la naturaleza que lo rodea y de la cual forma parte, y que esta relación permanezca a lo largo del tiempo, es decir, sea sustentable. Particularmente, en 1987 la Organización de Naciones Unidas reconoció oficialmente la existencia de un compromiso internacional de las naciones que forman parte, con el interés particular de trabajar en conjunto para salvaguardar el medio ambiente, partiendo desde la revisión de los modelos de desarrollo socio-económico, con el fin de alcanzar lo que en su momento se denominó Desarrollo Sostenible, entendido como un desarrollo capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer las de las generaciones futuras (OEA, 2016).

En este sentido, las políticas internacionales que buscan proteger el medioambiente, orientadas desde el desarrollo sostenible se centran a tres áreas de la actividad humana: económica, ambiental y social (Saval, 2012). Desde la OEA y en la línea de la “sostenibilidad ambiental” se han generado acuerdos importantes en esta materia, siendo uno de los más relevantes es el denominado Protocolo de Kioto seguido del Acuerdo de París, cuyo objetivo es la reducción global de emisiones de gases de efecto invernadero.

Desde esta perspectiva la sostenibilidad ambiental implica considerar y abordar diversos aspectos, como la conservación de la biodiversidad, la protección de los recursos naturales, la reducción de la contaminación, el uso eficiente de la energía y los materiales, y la adopción de prácticas responsables desde el punto de vista ambiental (Yangali, Vásquez, Huaita, & Baldeón, 2021)..

Para lograr esta sostenibilidad, es fundamental adoptar enfoques y prácticas que minimicen el impacto ambiental negativo de las actividades humanas. Esto implica promover la conservación de los ecosistemas y la diversidad biológica, fomentar la gestión sostenible de los recursos naturales, adoptar tecnologías limpias y promover la eficiencia energética, reducir la generación de residuos y promover el reciclaje y la reutilización, así como también educar y concienciar sobre la importancia de la protección del medio ambiente (Hernández I. , 2015).

Además, no solo tiene beneficios para el entorno natural, sino también para la sociedad en su conjunto. Al promover prácticas sostenibles, se pueden crear comunidades más saludables y resilientes, preservar la calidad del aire, el agua y los recursos naturales, mitigar el cambio climático y garantizar un entorno propicio para el desarrollo sostenible a largo plazo (Leiva, 2020).

Se han considerado algunas estrategias para la disminución y manejo de desechos sólidos, tales como : Acciones para la reducción del uso del plástico y del papel.2) Disminución en la generación de residuos por medio del programa de compras sostenibles. 3) Disposición de residuos orgánicos para su aprovechamiento en compostaje. 4) Recolección y comercialización de residuos reciclables recuperados por un gestor. 5) Gestión de residuos de poda y vegetación, y aprovechamiento en compostaje. 6) Gestión de residuos de madera y aprovechamiento en Biomasa.7) Aprovechamiento de residuos de chatarra como materia prima en siderúrgica.8) Disposición responsable de escombros. 9) Instalación de puntos para disposición de residuos posconsumo: lámparas, bombillas, pilas, aparatos eléctricos y electrónicos RAEES, aceite de cocina usado, bolsas plásticas, tapas y medicamentos vencidos, por último, gestión responsable de residuos peligrosos (MAE, 2012).

Como forma de concretar los aspectos señalados se tiene que la generación de residuos contribuye a ese costo ambiental que se debe pagar, siendo a nivel mundial uno de los problemas ambientales más graves que los gobiernos deben enfrentar; en las últimas décadas su ritmo de crecimiento ha sido acelerado, con una mezcla cada vez más heterogénea y peligrosa tanto para la salud como para el ambiente (Alcocer, Knudsen, Marrero, & Miranda, 2020).

Por ello es necesario reintegrar los residuos que se genera de los procesos ambientales y cadenas económicas para valorizarlos y beneficiar tanto a la población como a nuestro entorno (Bercheñi & González, 2019 ). De ahí la importancia de gestionar adecuadamente los residuos que se producen para transformarlos en recursos e impactar en el ahorro de materias primas a través de prácticas de reúso y reciclado; así, también es importante la conservación de los recursos naturales para favorecer la reducción del impacto ambiental que provoca la generación de residuos y promover el desarrollo sostenible (Hernández, y otros, 2016).

Las prácticas de reducción y reciclaje de residuos son elementos importantes de las estrategias de la gestión de residuos alrededor del mundo. Pero también deben ir acompañadas de concientización a los ciudadanos y servicios otorgados por las instituciones gubernamentales para fomentar la reducción y el reciclaje; por lo que es necesario promover el consumo responsable por parte de la población para disminuir la tasa de generación de residuos sólidos, pero sobre todo generar una política de estado para el fomento de la educación y la cultura ambiental que se refleje en planes permanentes de disminución de los residuos sólidos (Sáez & Urdaneta, 2014).

### **Conclusión**

Las prácticas de gestión en el ámbito de los residuos han evolucionado en las últimas décadas, pero todavía queda mucho por hacer, principalmente en la percepción pública, porque los ciudadanos aun no alcanzan a visualizar los riesgos ambientales que están asociados al manejo de los residuos Este panorama muestra la trascendencia de visualizar el problema del manejo de residuos como un conjunto de acciones diversas pero relacionadas entre sí en las que deben participar todos los niveles de la sociedad –desde las autoridades en los diferentes órdenes de gobierno hasta las organizaciones no gubernamentales (ONG), instituciones educativas, organizaciones de vecinos, y la sociedad en general

Al mismo tiempo, y para lograr la atención hacia la necesidad de una gestión sustentable de residuos, deberá de cambiar la forma lineal en la que se conciben y manejan en algunos países, para migrar hacia una forma cíclica en la que los residuos sean reincorporados al flujo productivo. De esta forma, grandes cantidades de residuos dejarán de ser dispuestos en rellenos sanitarios y se valorizará su potencial comercial, energético y de transformación

En este mismo sentido, debemos insistir en dejar de ver a los rellenos sanitarios como cementerios de residuos, pues sólo son un lugar de tránsito; porque éstos están siendo aprovechados y valorados.



De tal forma que la valorización energética es una estrategia que permite un desarrollo sostenible de la sociedad.

## Referencias

- Alcocer, P., Knudsen, J., Marrero, F., & Miranda, B. (2020). Modelo multicriterio para la gestión integral de residuos sólidos urbanos en Quevedo –Ecuador. XXVI(4), 328-352. *Revista de Ciencias Sociales(Ve)*, <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i4.34666>.
- Almeida, A., A., J., Ruiz, N., M., L., & Pettinari, P. (2004). Bioplásticos: una alternativa ecológica. *Revista QuímicaViva*.
- Arrieta, A., & Jaramillo, A. (2018). BIOPLÁSTICOS ELÉCTRICAMENTE CONDUCTORES DE ALMIDÓN DE YUCA. *Revista Colombiana de Materiales*, 5, 42-49.
- Asamblea Nacional Ecuador. (2008). República del Ecuador. Constitución de la República del Ecuador. Guayaquil.
- Bercheñi, V., & González, M. (2019). Determinación de la rentabilidad privada de la gestión de residuos sólidos urbanos del municipio de Corrientes, provincia de Corrientes. Período 2010-2020. : clav. *Extensionismo, Innovación y Transferencia Tecnológica*.
- Defensoría del Pueblo. (2020). Gestión de los residuos sólidos en el Perú en tiempos de Covid-19: Recomendaciones para proteger los derechos a la salud y al ambiente. Defensoría del Pueblo.
- Espinoza, C., Marrero, F., & Hinojosa-Benavides, R. (2020.). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes - 28: . Revista Latinoamericana de Estudios Socioambiental-es*, 163-177.
- Hernández, I. (2015). La gestión integral de los residuos sólidos urbanos en México, particularmente, el caso del municipio de Maravatío (Michoacán). 6(2), 1-24. *Revista Catalana de Dret Ambiental*, <https://revistes.urv.cat/index.php/rcda/>.
- Hernández, M., Aguilar, Q., Taboada, P., Lima, R., Eljaiek, M., Márquez, L., y otros. (2016). Generación y composición de los residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe. . *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*,
- Leiva, F. (2020). Educación Ambiental para el poblador del distrito de Casa Grande en el manejo de residuos sólidos urbanos entre julio a diciembre del año 2019. *Arnaldoa*, 323-334.

- MAE. (2006). (Ministerio del Ambiente) ( Inventario de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero.
- MAE. (2012). MAE (Ministerio del Ambiente del Ecuador) Programa Nacional para la Gestion Integral de Desechos Solidos. . Quito:.
- OEA. (2016). EFICIENCIA ENERGÉTICA EN PUERTOS:.. Fundación Valencia port.
- Sáez, A., & Urdaneta, J. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 121-135.
- Sanmartín, G., Zhigüe, R., & Alaña, T. (2017). El reciclaje: un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista. *Universidad y Sociedad*, 36-40. .
- Saval, S. (2012). Aprovechamiento de Residuos Agroindustriales: Pasado, Presente y Futuro. *BioTecnología*, 16(2), 14-16.
- SENPLADE. (2017). Plan Nacional de Desarrollo. Plan Nacional para el Buen Vivir 2017-2021. Quito.
- Senplades. (2017). Plan Naciona de Desarrollo/Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017. Ecuador.
- Villemain, C. (2018). Noticias ONU. Como la basura afecta al desarrollo de America Latina, <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562> .
- Yangali, J., Vásquez, M., Huaita, D., & Baldeón, M. (2021). Comportamiento ecológico y cultura ambiental, fomentada mediante la educación virtual en estudiantes de Lima-Perú. *Revista de Ciencias Sociales*, 385- 398. (Ve), XXVII(1).
- Ytoshi, F., Cardoso, G., Da Silva, F., & Cabrini, E. (2017). Corporate profile, performance and green supply chain management: A research agenda. *RAM. Revista Administração Mackenzie*,.

© 2023 por los autores. 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/>).