






GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA PROMOVER EL RECICLAJE EN LA CIUDAD DE CHICLAYO

SOLID WASTE MANAGEMENT TO PROMOTE RECYCLING IN THE CITY OF CHICLAYO

 Víctor Ray Castañeda López^{1a}
 Gabriel Armando Campos Ferre^{1b}
 José Carlos Orderique Cordero^{1c}
 Giancarlo Oswaldo Puicón Uriarte^{1d}
 Luz Angelica Subileta Sánchez^{1e}

Fecha de recepción : 14/05/2024
Fecha de aprobación : 17/06/2024
DOI : <https://doi.org/10.26495/c4by1877>



Resumen

Actualmente, la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Chiclayo enfrenta importantes desafíos. La gran cantidad de residuos generados, resultado del tamaño y la actividad económica de la ciudad. Esta situación se ve agravada por una infraestructura de recolección insuficiente y una cobertura que no es completa, dejando algunas áreas sin servicio regular. Además, los vehículos de recolección son escasos y frecuentemente se encuentran en malas condiciones, lo que afecta la eficiencia del servicio. El objetivo principal de este estudio es analizar la gestión de residuos sólidos en Chiclayo. El estudio adopta un enfoque descriptivo con métodos cuantitativos y un diseño no experimental, utilizando un muestreo de 195 habitantes de la ciudad. El instrumento empleado fue un cuestionario. Finalmente, se estableció la importancia de la gestión de los residuos sólidos, los principales resultados indicaron que el 60,6% de encuestados indicaron que la municipalidad no cuenta con la capacidad necesaria para un correcto gestionamiento de los residuos sólidos en esta comunidad, conllevando a múltiples problemas relacionados a la contaminación ambiental.

Palabras clave: Reciclaje, Residuos Sólidos.

Abstract

Currently, solid waste management in the city of Chiclayo faces important challenges. The large amount of waste generated, a result of the size and economic activity of the city. This situation is aggravated by insufficient collection infrastructure and coverage that is not complete, leaving some areas without regular service. In addition, collection vehicles are scarce and frequently in poor condition, which affects the efficiency of the service. The main objective of this study is to analyze solid waste management in Chiclayo. The study adopts a descriptive approach with quantitative methods and a non-experimental design, using a sample of 195 city residents. The instrument used was a questionnaire. Finally, the importance of solid waste management was established, the main results indicated that 60.6% of respondents indicated that the municipality does not have the necessary capacity for correct management of solid waste in this community, leading to multiple problems related to environmental pollution.

Keywords: Recycling, Solid Waste.

¹Universidad Señor de Sipán – Lambayeque - Perú

^aEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8145-4570>, e-mail: clopezvicto@uss.edu.pe

^bEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6291-6872>, e-mail: cferrejojewilfr@uss.edu.pe

^cEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3195-0116>, e-mail: corderojc@uss.edu.pe

^dEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0818-1307>, e-mail: puriartegiancar@uss.edu.pe

^eEstudiante de Administración, Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4103-1052>, e-mail: ssanchezluzange@uss.edu.pe

1. Introducción

El GWMO (2024) A nivel mundial, se proyecta una gran cantidad de residuos sólidos urbanos aumentando de 2.300 millones de toneladas a 3.800 millones de toneladas para el 2050. En 2020, el coste variable global de la gestión de residuos fue de 250.000 millones de dólares, pero al afirmar los costos invisibles, como la contaminación y el calentamiento global, se elevó a 361.000 millones, sin medidas inmediatas, se dispone que este coste se duplique para 2050, obteniendo 640.300 millones de dólares.

Asimismo, Toledo y Quintero (2022) señalan que, en México, a pesar de los diversos estudios realizados sobre el tema, se ha descuidado el análisis de las entidades responsables en este ámbito, lo que dificulta una comprensión completa de la gestión de residuos complejos como Guadalajara. Además, destacan el peligro latente de esta situación en la ciudad, lo que subraya una urgencia para abordar la gestión de residuos desde un panorama más integral y organizativo.

Vargas et al. (2021) identificaron una falta de gestión adecuada de estos residuos en el campus de una universidad privada en Colombia, a pesar de contar con un Sistema de Gestión Ambiental. Se ha logrado establecer un marco normativo y estructural para abordar este problema, se observan deficiencias en la implementación del proceso por parte de los diversos actores universitarios. Esto sugiere una brecha entre la teoría, representada por la implementación del SGA, y la práctica en la gestión de desechos s en el campus.

En Lima, Sumarriva et al (2023) se ha identificado la problemática de la falta de conciencia y prácticas insuficientes para la manipulación de estos residuos entre los docentes del Cono Sur de Lima, lo que refleja una preocupación más amplia sobre la disposición hacia el cuidado del medioambiente en la sociedad. Específicamente, se resalta que solo el 48.4% de los docentes encuestados desconocen los contenedores de reciclaje por colores y, por lo tanto, no utilizan adecuadamente el manejo de RS, Además, una proporción considerable de docentes (62.9%) solo cuida el medio ambiente algunas veces o casi nunca (30.9%), lo que indica una falta de compromiso generalizado con estas prácticas.

En Huánuco, Cotrina et al. (2020) aborda la problemática del uso de RS en el departamento con el propósito de reducir la infección de estos. Se destaca que la mayoría de los RS consisten en materia orgánica 53%, y se concluye que un buen uso integral de estos residuos podría minorar la contaminación hasta en un 35%. Esto subraya la importancia de llevar a cabo medidas efectivas de esta gestión, como la separación en origen, el compostaje, para mitigar el efecto negativo de la concepción de desechos en el distrito de Panao.

En Trujillo, Tineo y Valiente (2022) en su, los gobiernos locales abordan la problemática del manejo de RS través de una revisión de producciones científicas, se identifica que la mayoría se orienta en la gestión, manejo y reducción de los RS, así como en la propuesta de prototipos sistémicos innovadores y tecnologías sostenibles. Finalmente se encuentra un escaso conocimiento, legislación excluyente y una gestión insuficiente de RS en los municipios. Se destaca la necesidad de implementar lineamientos teóricos y prácticos para disminuir esta contaminación en los municipios con la intención de garantizar una mejor sostenibilidad ambiental, socioeconómica y calidad de vida de la comunidad

En Chiclayo, Gonzales y Moreno (2022) En la revista "Hacedor", se menciona que el problema continuo, agrava en los países en desarrollo. Aunque existe una clara tendencia hacia la implementación de prácticas responsables y sostenibles, como el enfoque de la economía circular en la valorización de los desechos sólidos, aún no logras visualizar avances en la resolución de lo afectado. La conclusión es que es necesario promover esta implementación de sistemas eficientes de esta gestión, complementados con programas de sensibilización y cultura ambiental dentro desde la perspectiva de la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

En Bolivia, Trujillano (2021) redacta que el principal problema radica en el manejo inadecuado de estos residuos, una conducta que se observa en todos los estratos sociales de Bolivia.es por eso que la finalidad de este estudio es desarrollar y ejecutar la propuesta. Cuenta con un enfoque cuali-cuantitativo. Se encuestó a un total de 40 autoridades de la localidad de Corocoro en sus lugares de trabajo como población objeto de estudio. Finalmente se concluyó que, en el sector urbano del Municipio de Corocoro, no hay una conciencia ambiental clara que

promueva un mejor manejo de estos residuos, es por eso que esto impide que logren comprender la importancia de realizar estas prácticas.

En Colombia, Muños et al (2023) su investigación tiene como finalidad identificar y analizar diversos métodos innovadoras y tecnológicas para el aprovechamiento de residuos diferentes a las aplicadas en Colombia, Su metodología es cualitativo, se enfoca en áreas o temas relevantes de investigación y busca comprender fenómenos específicos, proporcionando precisión sobre las interrogantes e hipótesis que guían la recolección y análisis de datos.

En Arequipa, Soto y Huamán (2022) el propósito de su investigación es desarrollar un plan para una mejor gestión en el mencionado, de los residuos. La metodología utilizada fue de observación directa y no experimental. Finalmente, se logró obtener que la generación total diaria de RS en el mercado fue de 213,665 grm. Se identificó que la unidad de comidas era la que generaba la mayor cantidad de residuos diarios, con 62,037.84 gramos, mientras que la sección de cerrajería generaba la menor cantidad, con 566.67 gramos diarios. Se halló que la mayoría de los RS generados eran de naturaleza orgánica

En Piura, Cajusol (2020) en su estudio, se buscó desarrollar un plan de gestión de Responsabilidad Social (RS) para el mercado modelo de provisión en el distrito de Chulucanas. La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, destacándose por su proceso secuencial y probatorio. Se utilizó una muestra no probabilística e incluyó a 50 personas: 47 comerciantes, 1 administrador y 2 miembros de la Municipalidad. Los resultados mostraron que la municipalidad no cuenta con un plan de gestión de RS para el mercado.

En Chiclayo, Olano (2022) tuvo como propósito, realizar un plan para disminuir la contaminación, centrado en mejorar el inadecuado manejo de residuos y la escasez de educación ambiental entre los residentes. La metodología que se utilizó fue un enfoque cuantitativo y un diseño descriptivo no experimental, que incluyó una encuesta virtual a 368 residentes del distrito de Pucalá y tres entrevistas con funcionarios municipales. Tras el análisis, se identificaron deficiencias en la administración de residuos en la municipalidad. Hasta la fecha, no se ha implementado un programa de educación ambiental para la comunidad La municipalidad necesita abordar estas deficiencias urgentemente, ya que es responsable de proteger el bienestar de sus ciudadanos.

Lizana (2020) en su estudio nos dice que el objetivo principal fue analizar el impacto social del programa "Chiclayo limpio" en los hogares. El estudio empleó un enfoque cuantitativo con un diseño de investigación descriptivo, Se realizaron encuestas donde se logran identificar críticos en la gestión de RS que necesitan atención urgente por parte de la MP de Chiclayo, así como la contribución de los ciudadanos para garantizar buenos resultados en este proyecto. Los resultados resaltan que una parte significativa de los ciudadanos, 27. % reconocen las consecuencias directas de los RS en el ecosistema, y un porcentaje aún mayor 40% percibe un fuerte impacto negativo debido a una disposición inadecuada de los mismos, lo que afecta la salud pública.

Chancafe (2022) nos dice que el objetivo de su investigación radica en desarrollar estrategia de GA para abordar el manejo de RS municipales en los mercados del distrito de Ciudad Eten, Chiclayo, en 2021. Se utilizó un enfoque cuantitativo, con un diseño descriptivo y una propuesta de intervención. La muestra, seleccionada de manera no probabilística, incluyó a 50 comerciantes de los mercados del distrito. Donde se realizaron encuestas y se encontró que la mayoría de los residuos en el mercado estudiado son de naturaleza orgánica, seguidos por plásticos y cartón. Finalmente se concluye que los trabajadores, están de acuerdo en la necesidad de recibir una formación acta para un mejor manejo de los RS y también apoyan la propuesta de implementar una estrategia de gestión ambiental para optimizar la gestión de los desechos

Según Rondón et al. (2016) nos indica que la gestión de residuos sólidos involucra elementos administrativos, financieros, legales y de planificación. e ingeniería necesarios para resolver los problemas asociados con estos residuos. Esto implica la integración de diferentes áreas, lo que significa que las decisiones tomadas en cada una de ellas deben estar alineadas y coordinadas con el propósito de elevar el bienestar de la población. Estos se refieren a la materia o producto en cualquier estado que el generador está obligado a desechar de acuerdo con la normativa ambiental y de salud. Estos residuos forman parte de un método de gestión de Rs (Ministerio del Ambiente, 2013, p.3).

Actualmente, la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Chiclayo enfrenta importantes desafíos. La gran cantidad de residuos generados, resultado del tamaño y la actividad económica de la ciudad, abarca residuos domésticos, comerciales e industriales. Esta situación se ve agravada por una infraestructura de recolección insuficiente y una cobertura que no es completa, dejando algunas áreas sin servicio regular. Además, los vehículos de recolección son escasos y frecuentemente se encuentran en malas condiciones, lo que afecta la eficiencia del servicio. Ante lo expuesto, surge la siguiente interrogante: ¿Cuál es el estado actual de la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Chiclayo? Teniendo como objetivo general: “Analizar la gestión de residuos sólidos en Chiclayo”. Con este fin, se plantean los siguientes objetivos específicos “Establecer el nivel de los residuos sólidos” y “Establecer la importancia de la gestión de residuos sólidos”

2. Material y método

La investigación tiene un enfoque descriptivo. En este caso, el estudio podría describir cómo se están manejando actualmente los residuos sólidos en Chiclayo, qué prácticas de reciclaje se realizan para así proponer estrategias. Además, se adoptó un diseño no experimental, ya que se llevó a cabo una descripción detallada del fenómeno de interés en su contexto actual, sin realizar ninguna modificación deliberada que pudiera influir en el comportamiento de la variable bajo análisis.

Como única variable encontramos a Gestión de residuos Sólidos, teniendo como concepto, que “abarca todas las actividades operativas o asociadas con el manejo de los residuos sólidos, desde su origen hasta su eliminación definitiva” (Sáenz, 2014)

La población de estudio incluye a todos los residentes de la ciudad de Chiclayo, estimados en aproximadamente 552.508 habitantes según los datos recientes del censo realizado en 2017. Para esta investigación, se seleccionó una muestra probabilística conformada por 195 habitantes, con un error de estimación del 7% y un nivel de confianza del 95%.

Se optó por utilizar la encuesta como herramienta principal para recopilar datos sobre un fenómeno específico durante un período determinado. Según Usache et al. (2019), “la encuesta se diferencia de la entrevista por el menor grado de interacción con las personas relacionadas con el objeto de estudio”. Además, se empleó un cuestionario, definido como “un instrumento rigurosamente estandarizado que traduce y operacionaliza problemas específicos de investigación”. Este cuestionario consta de 12 ítems distribuidos en 5 dimensiones: diagnóstico, minimización, segregación, almacenamiento y aprovechamiento.

Para el procedimiento de análisis de datos, una vez recopilada la información de las encuestas realizadas mediante Google Forms, se descargó la base de datos en formato Excel. Posteriormente, se procedió a transformar los resultados utilizando una escala de Likert, donde las respuestas como "siempre", "casi siempre", "a veces", "casi nunca", y "nunca" fueron convertidas a valores numéricos correspondientes. Finalmente, se utilizó el programa estadístico SPSS para llevar a cabo el análisis estadístico y la generación de tablas y gráficos, facilitando así una mejor comprensión de los datos obtenidos

En cuanto a los criterios éticos, tenemos a la dignidad humana que se fundamenta en la libertad, justicia, seguridad, igualdad y solidaridad, con el respeto como valor principal, lo que asegura el derecho a participar libremente en la investigación. El investigador busca la verdad con el consentimiento libre y voluntario de los participantes. Todos los materiales bibliográficos utilizados están citados en la sección de Referencias. Las citas están protegidas por derechos de autor, mencionando el nombre, año de publicación y título de cada fuente. Además, los datos y resultados no han sido alterados, y se han utilizado fuentes y software confiables para garantizar la calidad del estudio.

3. Resultados

Tabla 1

Generación de residuos		Frecuencia	Porcentaje
Válido	A veces	16	8,2
	Casi siempre	118	60,5
	Siempre	61	31,3
	Total	195	100,0

Nota: Según la tabla, el 8% de los encuestados menciona que a veces, se han generado grandes cantidades de residuos sólidos por su comunidad, mientras que el 60% menciona que casi siempre genera cantidades grandes finalmente el 31% menciona que siempre

Tabla 2

recolección de residuos		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Nunca	117	60,0
	Casi nunca	32	16,4
	A veces	46	23,6
	Total	195	100,0

Nota: Según la tabla, el 60% de los encuestados afirma que la municipalidad nunca ha contado con la cantidad necesaria de camiones para el recojo de residuos. Además, el 16% indica que esto ocurre casi nunca, mientras que el 23% opina que sucede a veces.

4. Discusión

En relación al primer obj, específico, el cual es establecer el nivel de residuos sólidos que se presenta en la ciudad de Chiclayo, se tienen los principales resultados que señalan que el 60.2% de encuestados indicaron que casi siempre se acumulan grandes cantidades de desechos en su comunidad, por otro lado, el 31.3% de ellos manifestaron que siempre se presentan residuos sólidos en su comunidad, lo que nos lleva a afirmar que en la ciudad de Chiclayo, existe una fuerte problemática referente al arrojo de residuos sólidos en centros poblados. En ese sentido, Cotrina et al. (2020) en su investigación, aborda la problemática del manejo de RS en el distrito con la finalidad de reducir la infección de estos. Se destaca que la mayoría de los RS consisten en materia orgánica (53,20%), y se concluye que un manejo integral de estos residuos podría reducir la contaminación hasta en un 34,93%.

Por otro lado, respecto al segundo objetivo específico, el cual es establecer la importancia de la gestión de los residuos sólidos, los principales resultados indicaron que el 60,6% de encuestados indicaron que la municipalidad no cuenta con la capacidad necesaria para un correcto gestionamiento de los residuos sólidos en la Ciudad de Chiclayo, tal como indica Sumarriva et al (2023) se ha identificado la problemática de la falta de conciencia y prácticas insuficientes para

la manipulación de estos residuos entre los docentes del Cono Sur de Lima, lo que refleja una preocupación más amplia sobre la disposición hacia el cuidado del medioambiente en la sociedad.

Específicamente, se resalta que solo el 48.4% de los docentes encuestados desconocen los contenedores de reciclaje por colores y, por lo tanto, no utilizan adecuadamente el manejo de RS, Además, una proporción considerable de docentes (62.9%) solo cuida el medio ambiente algunas veces o casi nunca (30.9%), lo que indica una falta de compromiso generalizado con estas prácticas

5. Conclusiones

En relación con el propósito principal, que se enfocó en el estudio de la 'gestión de desechos sólidos' en Chiclayo, los descubrimientos y resultados de esta investigación muestran que se implementaron los métodos necesarios para abordar los objetivos específicos establecidos, con el fin de comprender a fondo la gestión de los desechos sólidos en la ciudad.

En relación con el primer objetivo específico, se buscó determinar el nivel de residuos sólidos en la ciudad de Chiclayo. Los resultados revelan que el 60.2% de los encuestados afirmó que, casi siempre, se acumulan grandes cantidades de desechos en su comunidad. Además, el 31.3% indicó que los residuos sólidos están presentes de manera constante, lo que sugiere que hay una grave problemática relacionada con el manejo de residuos en las áreas pobladas de Chiclayo.

Por último, el último objetivo específico, se determinó la relevancia de la gestión de los desechos sólidos. Los principales hallazgos indicaron que el 60.6% de los encuestados señalaron que la municipalidad no cuenta con la capacidad adecuada para una correcta administración de los desechos sólidos en esta comunidad, lo que lleva a múltiples problemas relacionados con la contaminación ambiental.

6. Referencias:

- Cajusol, O. (2020). *Elaboración del plan de manejo de los residuos sólidos para el mercado modelo de abastos del Distrito de Chulucanas - Piura 2017 [Tesis para optar el título profesional, Universidad Católica sedes Sapientiae, Piura].* <https://repositorio.ucss.edu.pe/handle/20.500.14095/781>
- Cervantes, J. Y Castellanos, C. (2022). *GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS EN MÉXICO: UN CASO DE ESTUDIO DESDE LA PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL. Revista De Administração De Empresas, 62(3), e2020-0759.* <https://doi.org/10.1590/S0034-759020220302>
- Chancafe, J. (2022). *Estrategia de gestión ambiental para el manejo de residuos sólidos municipales en mercados del distrito de Ciudad Eten Chiclayo 202. [Tesis para optar el grado de licenciado. Universidad Cesar Vallejo].* <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/79921>
- Chumbe, J., Nilsson, O. y Scudere, J. (2022). *Propuesta para optimizar la gestión de residuos sólidos reciclables de la Municipalidad de San Borja. [Tesis para optar el título profesional, Universidad del Pacífico, Arequipa, Perú].* <https://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/3635>

- Cotrina, G., Taype, O., & Ore, F. (2020). *Manejo integral de residuos sólidos para minimizar la contaminación del ambiente en el distrito de Panao, Huánuco, Perú*. *Ambiente Y Desarrollo*, 24(46), 1–10. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd24-46.mirs>
- Gonzales, J., y Moreno, J. (2022). *La gestión de residuos sólidos y su relación con la cultura ambiental para el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de la cultura ambiental. Una revisión*. *Hacedor&*, 6(2), 44–59. <https://doi.org/10.26495/rch.v6i2.2250>
- Lizana, M. (2020). *Impacto social del programa Chiclayo limpio en el distrito de Chiclayo*. [Tesis para optar el grado de magister. Universidad Señor de Sipán]. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8030>
- Muñoz, S., Peña, I y Zamora, V. (2023). *Metodologías innovadoras para el aprovechamiento de residuos en Colombia*. [Tesis para optar el título profesional, Universidad EAN]. <https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/12794?locale-attribute=en>
- Olano, E. (2022). *Gestión en el manejo de residuos sólidos para disminuir la contaminación ambiental en un distrito de Chiclayo*. [Tesis para optar el grado de magister. Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/93044>
- Raza, D., & Acosta, J. (2022). *Planificación ambiental y el reciclaje de desechos sólidos urbanos*. *Economía, sociedad y territorio*, 22(69). <https://doi.org/10.22136/est20221696>
- Sáez, A., & Urdaneta G., J. A. (2014). *Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. *Omnia*, 20(3), 121-135. <https://www.redalyc.org/comocitar.oi?id=73737091009>
- Soto, C. y Huamán, R. (2022). *Propuesta de un Plan de Manejo de Residuos Sólidos en el mercado 13 de enero del distrito José Luis Bustamante y Rivero en la provincia de Arequipa, 2021*. [Tesis para optar el título profesional, Universidad Continental, Arequipa, Perú]. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12510>
- Sumarriva, L., Zela, N., Ticona, H., Chambi, N., & Chávez, N. L. (2023). *Manejo de residuos sólidos para el cuidado del medioambiente: una necesidad para la calidad de vida*. *Revista Alfa*, 7(20), 408 –. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v7i20.224>
- Vargas, C., Gutiérrez, J., Vélez, D., Gómez, M., Aguirre, D., Quintero, L., y Franco, J. (2021). *Gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la universidad*. *Pensamiento & Gestión* 50, pp. 117-152. <https://doi.org/10.14482/pege.50.628.445>
- Tineo, J. y Valiente, Y (2022). *Manejo de residuos sólidos para reducir la contaminación del medio ambiente: Revisión sistemática*. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4), 578-601. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2605
- Trujillano. (2021). *Propuesta de educación socio-ambiental para la eliminación de la contaminación por efecto de residuos sólidos en el centro urbano del municipio de Coro Coro*. [Tesis para optar el título profesional, Universidad Mayor de San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/28444>
- Usache, M., Artigas, W., Queipo, B. y Perozo, E. (2019). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos cuali-cuantitativos (1ra ed.)*. Universidad de La Guajira