



Percepción de la población acerca del manejo de los residuos sólidos

Perception of the population regarding solid waste management

Percepção das pessoas sobre o gerenciamento de resíduos sólidos

ARTÍCULO ORIGINAL



Ricardo Mejía Medina¹ 
ricardo.mejiamedina@gmail.com

Pedro Ramírez Mendoza² 
elvanguardistas777@gmail.com

¹Universidad Peruana Unión. Lima, Perú

²Centro Investigación Eureka Consultores. Lima, Perú

Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistaingenieria.v7i17.106>

Artículo recibido 29 de agosto 2022 / Aceptado 28 de octubre 2022 / Publicado 10 de enero 2023

RESUMEN

En la actualidad, es cada vez más urgente abordar el manejo de los residuos sólidos, debido al constante aumento en su generación. El estudio persigue evaluar la percepción de la población en relación al manejo de los residuos sólidos en el distrito de Ricardo Palma, Perú. La investigación adopta un enfoque básico y utiliza un diseño descriptivo correlacional de corte transversal. Se establecen dos variables la percepción de la población (variable independiente) y el manejo de los residuos sólidos (variable dependiente), cada una con sus respectivas dimensiones. A través de la técnica de la encuesta y un cuestionario como instrumento que incluye 23 preguntas, se recopilan datos de 365 residentes del distrito. Los resultados destacan que la dimensión de "limpieza pública" muestra la correlación más alta ($R^2 = 0,9163$), resaltando la necesidad de mejorar este aspecto en el manejo de residuos sólidos para satisfacer las expectativas de la comunidad.

Palabras clave: Manejo de residuos sólidos; percepción ambiental; Limpieza pública; Generación de desechos

ABSTRACT

Nowadays, solid waste management is becoming more and more urgent due to the constant increase in its generation. The study aims to evaluate the perception of the population in relation to solid waste management in the district of Ricardo Palma, Peru. The research adopts a basic approach and uses a cross-sectional descriptive correlational design. Two variables are established: the perception of the population (independent variable) and the management of solid waste (dependent variable), each with its respective dimensions. Through the survey technique and a questionnaire as an instrument that includes 23 questions, data are collected from 365 residents of the district. The results highlight that the dimension of "public cleanliness" shows the highest correlation ($R^2 = 0.9163$), highlighting the need to improve this aspect of solid waste management to meet the expectations of the community.

Key words: Solid waste management; environmental perception; public cleanliness; waste generation

RESUMO

Atualmente, a gestão de resíduos sólidos está se tornando cada vez mais urgente devido ao aumento constante de sua geração. O estudo tem como objetivo avaliar a percepção da população sobre a gestão de resíduos sólidos no distrito de Ricardo Palma, Peru. A pesquisa adota uma abordagem básica e usa um projeto correlacional descritivo de corte transversal. São estabelecidas duas variáveis: a percepção da população (variável independente) e a gestão de resíduos sólidos (variável dependente), cada uma com suas respectivas dimensões. Por meio da técnica de pesquisa e de um questionário como instrumento que inclui 23 perguntas, os dados são coletados de 365 residentes do distrito. Os resultados destacam que a dimensão "limpeza pública" apresenta a maior correlação ($R^2 = 0,9163$), ressaltando a necessidade de melhorar esse aspecto da gestão de resíduos sólidos para atender às expectativas da comunidade.

Palavras-chave: Gestão de resíduos sólidos; Percepção ambiental; Limpeza pública; Geração de resíduos

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, se enfrenta un desafío apremiante relacionado con la creciente cantidad de residuos sólidos. Este aumento está influenciado principalmente por dos factores cruciales: el cambio demográfico y la falta de conciencia ambiental. Esta problemática se manifiesta de manera evidente en numerosas municipalidades que lidian con un manejo deficiente de los residuos sólidos. Un dato preocupante que ilustra la magnitud del problema es que la generación de residuos sólidos ha llegado a aproximadamente 0.83 kg por habitante al día (Fondo Nacional del Ambiente [FONAM], 2020).

Es importante resaltar que el principal desafío en relación a los residuos sólidos no se encuentra en su generación, ya que es natural que el uso de bienes produzca desechos. Sin embargo, la problemática radica en la gestión integral de estos residuos (Idenhage, 2016; Martínez, 2015; Goicochea-Cardoso, 2015). Cabe destacar, que la gestión de los desechos sólidos espera un incremento debido al desarrollo económico y el aumento de la población mundial en un 70% para el 2050; aproximadamente a 3,400 millones de toneladas superando los 2,010 millones de toneladas reportados para el año 2016 situación que acrecentará la deficiencia del servicio (Dulanto, 2013).

En Perú, las normativas, leyes y reglamentos establecidos en la materia de residuos sólidos se hacen insuficiente muchas veces. Así mismo, esta problemática antes planteada se evidencia en la municipalidad de Ricardo Palma al tener

un descontrol en el abordaje, gestión y manejo de la basura. Es por ello, en el año dos mil se promulga la Ley N° 27314 “Ley general de los residuos sólidos” y después el D.S. 057-2004-PCM donde aprueban el reglamento de la Ley N° 27314. Sin embargo, a pesar de que esta normativa, se les asigna responsabilidad a las municipalidades provinciales en la gestión de los residuos sólidos, han sido esfuerzo en vano para minimizar la generación de residuos sólidos, por un lado, por la falta de atención de las autoridades municipales en lo relacionado a temas ambientales y la escasa participación de profesionales con conocimiento en la problemática (Guzmán y Macías, 2012; Guerrero, 2017).

En contraste, la directora general de gestión de Residuos Sólidos del Ministerio del Ambiente, (2019), señala que se generaron un total de 20,437 toneladas diarias de residuos sólidos municipales. De esta cantidad, el 52% se destinó a rellenos sanitarios, mientras que el 48% restante se vertió en botaderos. Es importante resaltar las tres ciudades que se destacaron por una alta generación de residuos sólidos domiciliarios. Estas fueron Lima Metropolitana y el Callao, con una generación diaria de 9,572 toneladas, seguidas por Piura con 1,208 toneladas al día y La Libertad con 1,171 toneladas al día (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2019). Estos datos reflejan la magnitud del problema de los residuos sólidos en estas áreas urbanas. Es evidente que se requieren estrategias efectivas de manejo y disposición de residuos para hacer frente a esta creciente generación.

En el distrito de Ricardo Palma, ubicado en la provincia de Huarochirí en Perú, se enfrenta una problemática relacionada con la gestión inadecuada de los residuos sólidos. Esta situación se debe a diversos factores, entre ellos el nivel económico, social, cultural y la ubicación geográfica de esta área estudiada. La falta de una gestión y manejo adecuados de los residuos tiene impactos directos en la calidad de vida de la población y en el medio ambiente. En relación a la normativa, el Decreto Legislativo 1501 establece en su artículo 32 diez operaciones para el manejo de los residuos sólidos. Sin embargo, según los técnicos responsables en el área dentro de la municipalidad, en la práctica solo se consideran cuatro categorías: limpieza de espacios públicos, recolección y transporte no selectivos, transferencia y disposición final.

En lo ambiental este estudio contribuyó a la preservación de los recursos naturales del distrito Ricardo Palma, al abordar de manera precisa esta problemática del manejo integral de los residuos sólidos y su percepción por parte de la población para así convertirse en un insumo para la formulación de estrategias en favor del ambiente. En el aspecto social, se fomentó la conciencia acerca de los riesgos asociados con la acumulación de residuos sólidos. Al mismo tiempo, desde una perspectiva económica, esta investigación impulsó a la evaluación del manejo de los residuos sólidos, brindando la oportunidad de generar nuevos ingresos al reutilizar materiales desechados por la población y al transformarlos en nuevos productos que puedan integrarse al

ciclo productivo. Al mismo tiempo, al reducir la cantidad de residuos, se disminuyen los costos asociados a la recolección y disposición final, lo que representa un ahorro económico para la municipalidad.

Con el fin de abordar la problemática planteada, el objetivo de este estudio consiste en evaluar la perspectiva de la población sobre el manejo de los residuos sólidos en el distrito de Ricardo Palma, ubicado en la Provincia Huarochirí. Además, como objetivos específicos, se busca determinar la percepción de la población en relación a la frecuencia de ejecución de diversas actividades, tales como la limpieza de espacios públicos, la recolección y transporte de residuos, su transferencia, disposición y el manejo en general. El propósito es obtener una visión integral de cómo la población percibe y experimenta el manejo de los residuos sólidos en el mencionado distrito.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación según su orientación fue de tipo básico con diseño no experimental descriptivo correlacional de corte transversal. Se establecieron para el estudio, desde el punto de vista operacional, dos variables. La variable independiente percepción de la población, con una dimensión: opinión de los usuarios. En el caso para la variable dependiente manejo de los residuos sólidos, con cuatro dimensiones: limpieza pública, recolección, transferencia y disposición final. La técnica usada fue la encuesta y el instrumento un cuestionario de 23 preguntas, de

éstas 15 preguntas corresponden a la variable independiente; y 8 preguntas que corresponden a la variable dependiente, este instrumento permitió hacer un análisis descriptivo de las dimensiones de las dos variables y su correlación. Las alternativas de repuesta por cada ítem fue del tipo Likert: Muy deficiente (1); Deficiente (2); Regular (3); Buena (4); Muy Buena (5) y con una fiabilidad de 0,906 considerada buena.

Se aplicó el instrumento a una muestra de 365 habitantes de una población 6901 habitantes del distrito de Ricardo Palma según los datos oficiales del XI Censo Nacional de Población y VI de Vivienda realizado en 2017 (INEI, 2017). Para determinar el tamaño de la muestra, se realizó con la fórmula para el cálculo de la muestra para una población finita que considera un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

Posteriormente, se procedió a realizar una estratificación de la muestra, ya que los habitantes de la población se encontraban distribuidos en diferentes centros poblados dentro del distrito de Ricardo Palma. La muestra inicial de 365 habitantes se dividió en 8 partes, correspondientes a la cantidad de centros poblados presentes en el distrito. Estos 8 centros poblados o estratos son los siguientes: Juan Velasco Alvarado, Santa Ana, Daniel Hipólito, Piedra Grande, La Ronda, Cupiche, Casco Urbano Ricardo Palma y 03 de octubre Población. Además, se determinó que en 7 de los 8 anexos se seleccionarían aleatoriamente 45 habitantes cada uno, lo que totalizaba 315 habitantes, mientras que, en el anexo de Juan

Velasco Alvarado, que es el centro poblado con mayor número de habitantes en el distrito, se seleccionaron 50 habitantes. De esta manera, se obtuvo una muestra final conformada por 315 habitantes de los 7 estratos y 50 habitantes del anexo de Juan Velasco Alvarado, sumando un total de 365 habitantes.

En cuanto al procesamiento de los datos recopilados, se empleó la estadística descriptiva para presentar los resultados, generándose gráficos que incluyen los análisis correspondientes. Para llevar a cabo este proceso, se utilizó el software SPSS versión 27. Además, se utilizó la estadística inferencial con el objetivo de validar si existen diferencias significativas entre los distintos poblados en términos de la percepción del manejo de los residuos sólidos en cada una de las fases o dimensiones de la variable. Para evaluar las hipótesis tanto la general que plantea relación estadísticamente significativa entre manejo de los residuos sólidos y percepción de la población, asimismo las hipótesis específicas que miden la relación estadísticamente significativa entre las dimensiones del manejo de los residuos sólidos y la percepción de la población, se desarrolló un análisis de varianza (ANOVA) para validar la correlación con una significancia del 5%. Los resultados se visualizan con gráficos de barras apiladas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En principio, se hace necesario contextualizar el área de estudio que fue seleccionada perteneciente al distrito de Ricardo Palma,

ubicado en la provincia de Huarochirí en Perú. En términos geográficos, limita al norte con los distritos de Santa Eulalia y San Mateo de Otao, al este con el distrito de Santa Cruz de

Cocachacra, al sur con el distrito de Antioquia, y al oeste con el distrito de Lurigancho - Chosica. La extensión territorial del distrito es de 34.59 km², como se muestra en la Figura 1.

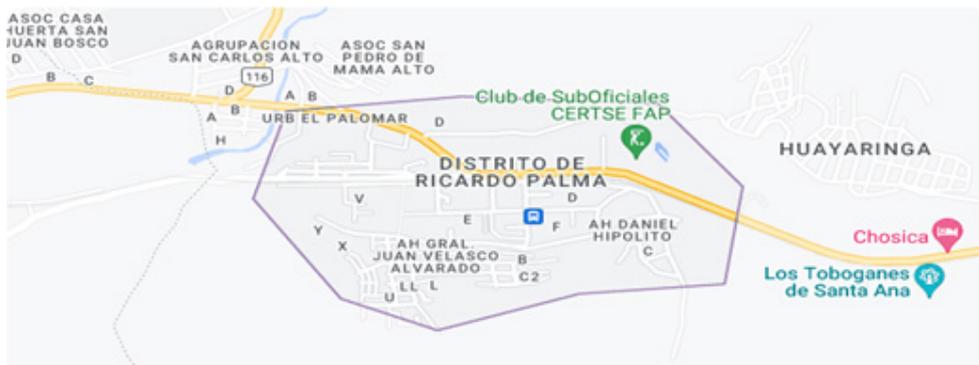


Figura 1. GLocalización del distrito Ricardo Palma de la provincia de Huarochirí.
(Nota: extraída de Google Earth. 2020).

En principio, se tiene una distribución categórica de la variable manejo de residuos sólidos y sus dimensiones (Figura 2). Además, se evidencia que tanto para la variable Manejo de Residuos Sólidos (X) como para sus dimensiones, la categoría Regular es la predominante, con valores que van desde 33.70% (X3 - Transferencia) hasta 35.41% (X1 – Limpieza Pública). La opinión promedio oscila entre 55.58% (Disposición Final) y 55.92% (Limpieza Pública). En líneas generales el tema de la limpieza de los espacios públicos es un servicio catalogado como regular y es prestado por la misma municipalidad consistiendo en una limpieza manual en las vías públicas, logrando en el 2021 cubrir 3 605,00 Kilómetros lineales de barrido, papeleo y desarenado. Las cantidades que se recolectaron del servicio de barrido fueron de 4.77 t/año. Además, la frecuencia es

diario (excepto domingos) y con un número de operarios de 08.

En este sentido es posible que alguna de las etapas o fases mencionadas con mayor porcentaje y categoría regular (disposición final y limpieza pública), puedan llevarse a un nivel óptimo, es por ello, vale la pena indagar o profundizar en las casusas que generan estos valores para así, desarrollar nuevas estrategias que conduzcan a una mejora continua. En el área de limpieza pública es posible la contratación de más personal o una mejor capacitación para un trabajo con eficiencia y eficacia y en relación a los sitios de destino final de los residuos sólidos se pueden desarrollar estudios de factibilidad de nuevos sitios para la prestación de este servicio bajo la consideración de los impactos negativos al ambiente.



Figura 2. Gráfico de la variable Manejo de Residuos Sólidos y sus dimensiones.

De igual manera, es importante destacar en cuanto a la variable manejo de residuos sólidos y sus dimensiones se evidenció su distribución según centro poblado (Figura 3), donde el poblado 03 de octubre reporta el mayor valor promedio (3.32), mientras que el menor valor (3.15) corresponde al poblado de Santa Ana. El mínimo valor de todas las dimensiones es 3.07 y corresponde a la dimensión Transferencia (X3) del poblado de Santa Ana, mientras que el

máximo corresponde al poblado 03 de octubre de la dimensión Transferencia (X3), con un valor de 3.44. En líneas generales, la información se presenta de manera homogénea a pesar que el centro poblado Juan Velasco Alvarado es el que tiene la mayor cantidad de población la percepción de la población en relación al manejo de los residuos sólidos tiene valores por cercanos al promedio.

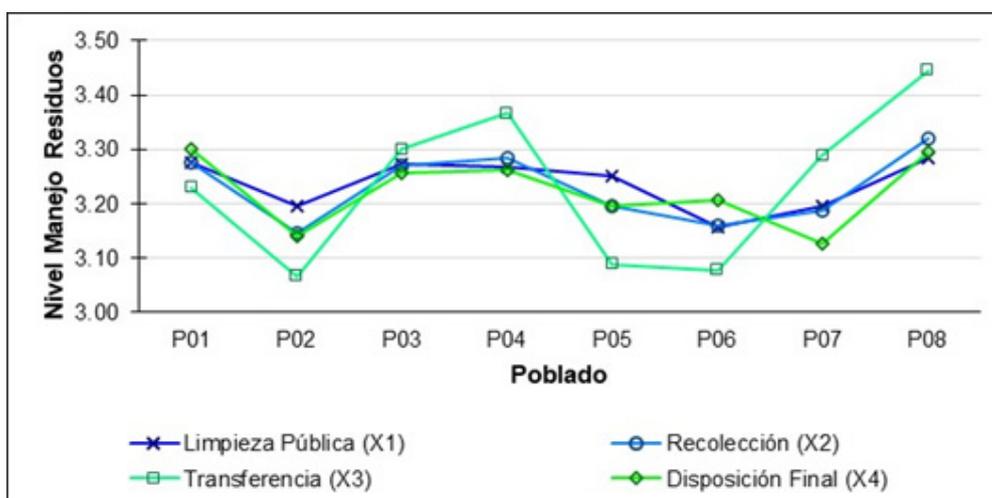


Figura 3. Gráfico de Distribución según poblado del Manejo de Residuos Sólidos y sus dimensiones. (Nota. Se aclara lo siguiente: Juan Velasco Alvarado (P01); Santa Ana (P02); Daniel Hipólito (P03); Piedra Grande (P04); La Ronda (P05); Cupiche (P06); Casco Urbano Ricardo Palma (P07) y 03 de octubre (P08)).

En el caso, de la variable percepción de la población y de su única dimensión opinión de los usuarios se evidenció para los 8 poblados de la muestra, la categoría más común es regular, con frecuencias relativas que van desde 49% (P03) hasta 58% (P04 y P05). En el centro P07, la proporción de encuestados que opinan que el servicio es muy bueno (5%) es superior a los que

piensan que el servicio es muy deficiente (3%); por otra parte, en el poblado P06, se presenta un empate al 7% entre los que piensan que el servicio es muy deficiente y quienes opinan que es muy bueno, para el resto de los poblados, la proporción de personas que piensan que es muy bueno es superior a los que piensan que es muy deficiente (Figura 4).

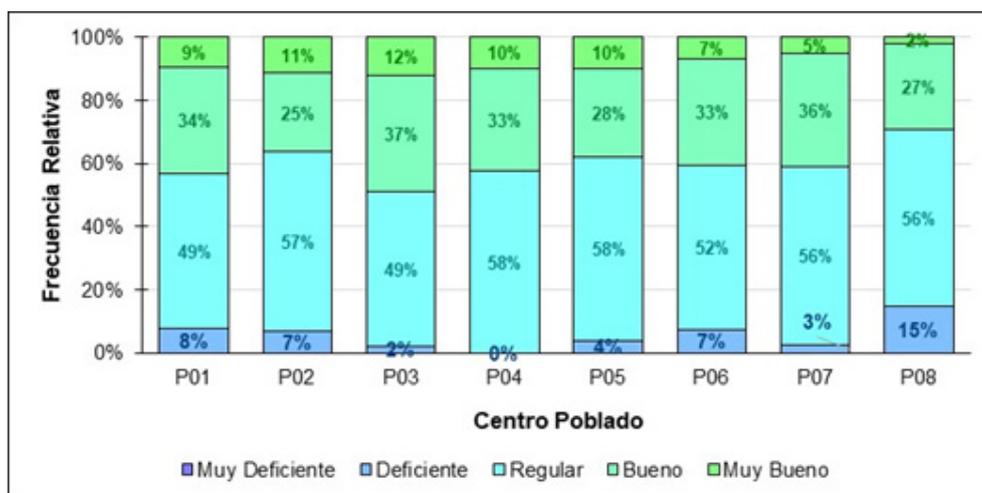


Figura 4. Gráfico de la distribución según poblado de la percepción de la población y su dimensión.

Por otro lado, con la ayuda de la estadística inferencial se realizó un análisis de varianza a fin de determinar si existen diferencias entre los diferentes poblados en cuanto al manejo de cada una de las fases o dimensiones de la variable Manejo de residuos sólidos; en ninguno de los casos se detectaron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre los centros poblados encuestados (Figura 5). Es decir, a nivel general todos

lo centros poblados anexo no importante la cantidad de población se mantiene la misma opinión acerca de la categorización del manejo de los residuos en su mayoría para las 4 fases (Limpieza pública, recolección, transferencia y disposición final) de regular lo que implica y afianza en desarrollo de mejoras en favor de la calidad y salud del ser humano y la preservación del ambiente.

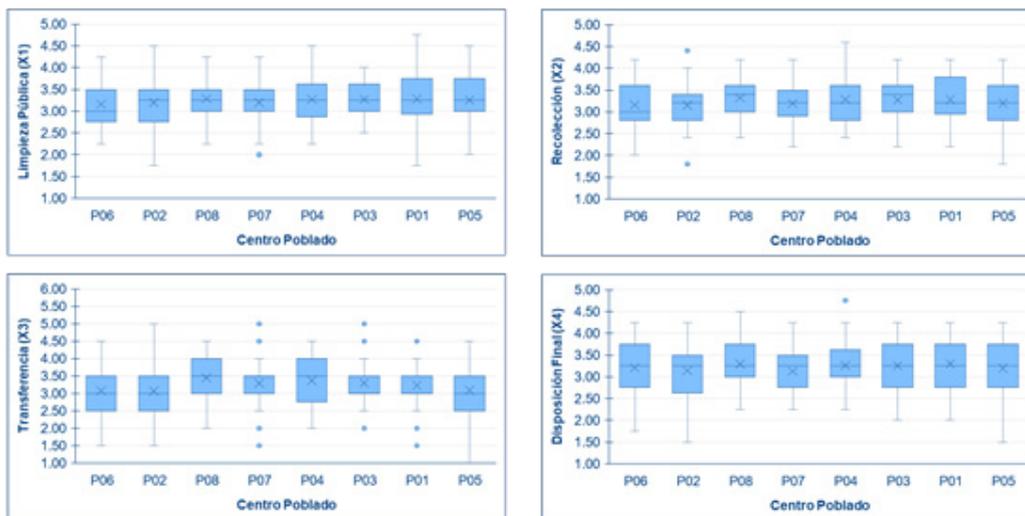


Figura 5. Gráfico de análisis de varianza según poblado del Manejo de Residuos Sólidos y sus dimensiones.

(Nota. Se aclara lo siguiente: Juan Velasco Alvarado (P01); Santa Ana (P02); Daniel Hipólito (P03); Piedra Grande (P04); La Ronda (P05); Cupiche (P06); Casco Urbano Ricardo Palma (P07) y 03 de octubre (P08)).

Por último, Los valores de R^2 presentes en la Figura 6 indican la fuerza de la relación entre la percepción de la población y distintas dimensiones del manejo de residuos sólidos. Destaca que la dimensión de "limpieza pública" muestra la correlación más alta, con un R^2 de 0,9163, lo que significa que el 91.63% de la variabilidad en la percepción se relaciona con la calidad de la limpieza pública. Le sigue la dimensión "recolección" con un R^2 de

0,7800, la "disposición final" con 0,7299, y la "transferencia" con 0,5814. Sin embargo, el factor que más influye en la percepción es la variable de "manejo de residuos sólidos" con un R^2 de 0,9279, destacando que el 92.79% de la variabilidad en la percepción de la población se vincula con el manejo integral de los residuos sólidos en general. Estos resultados subrayan la importancia del adecuado manejo de residuos sólidos para la percepción pública.

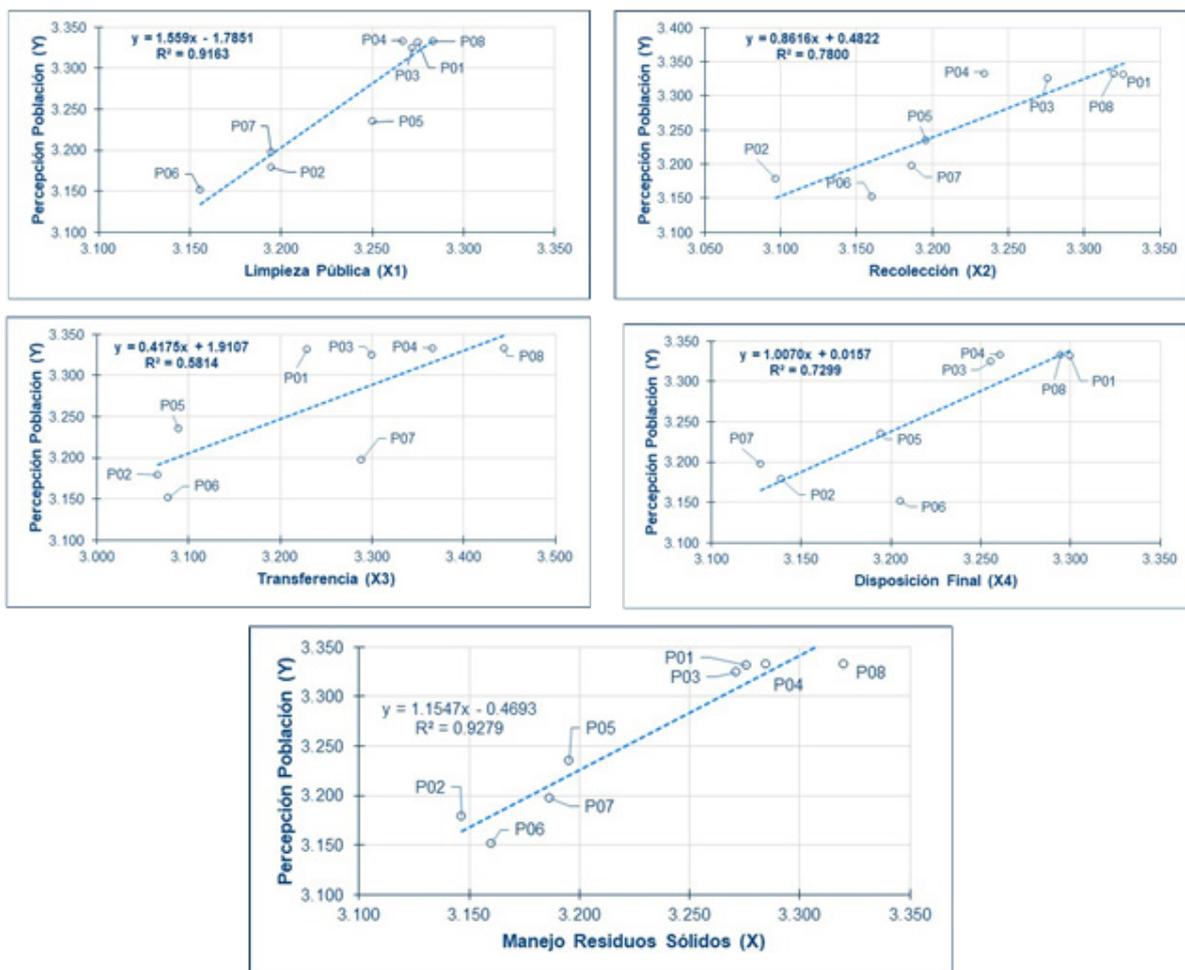


Figura 6. Gráfico de análisis de varianza (ANOVA) del Manejo de Residuos Sólidos, sus dimensiones y la percepción de la población.

Discusión

Uno de los autores consultados durante el desarrollo del presente estudio fue Caro (2017), quien hizo un estudio entre los trabajadores de la Municipalidad de Huariaca (Pasco) para determinar los niveles de la gestión de residuos sólidos en función del marco legal vigente, principalmente la Ley 27314. Entre otros aspectos, el autor determina que el 75.4% de los encuestados opina que el nivel de gestión de residuos sólidos se considera como poco adecuado, mientras que el 24.6% restante consideró que el servicio es

adecuado. El presente trabajo de investigación se evidencia que tanto para la variable percepción de la población acerca del Manejo de Residuos Sólidos (X) como para sus dimensiones, la categoría Regular es la predominante, con valores que van desde 33.70% (X3 - Transferencia) hasta 35.41% (X1 - Limpieza Pública). En este mismo de ideas, se afianza lo mencionado con los resultados reportados por Coacalla (2018), quien comenta que la percepción de la calidad de servicio de manejo de los residuos sólidos por parte del ciudadano es mayormente deficiente (61,58%).

El principal hallazgo de la presente investigación es la determinación de variaciones significativas entre la percepción del funcionamiento del manejo de residuos sólidos y la expresión de sus diferentes dimensiones reflejado en las fases constitutivas de este manejo (Limpieza pública, recolección, transferencia y disposición final). Por lo cual, se refleja lo anterior en que en ninguno de los casos se detectaron diferencias significativas ($p > 0.05$) entre los centros poblados encuestados. En el caso de Coacalla (2018), determinó la influencia de los indicadores de gestión sobre el manejo integral de residuos sólidos de la Municipalidad Provincial de Aymaraes (Apurímac), obteniendo un coeficiente de correlación es de 0.496, lo cual cataloga la relación como positiva moderada.

Es evidente la necesidad urgente de capacitar en acciones a favor del medio ambiente, tal como señalan Gamboa y Madueño (2016), quienes afirman que la educación es fundamental para promover una gestión integral de los residuos sólidos urbanos. Por consiguiente, es conveniente promover actividades educativas que fomenten valores y comportamientos que favorezcan el cuidado del entorno. Es deseable contribuir a la mejora de la Gestión Integral de los Residuos Sólidos en el contexto del manejo de los residuos sólidos, lo que generará beneficios a corto, mediano y largo plazo. En este sentido, es necesario mejorar y mantenerse actualizado en el proceso de evaluación del manejo de los residuos sólidos domésticos y los residuos sólidos no domésticos, aplicando pautas que garanticen

y brinden la certeza de disponer con un proceso adecuado que beneficie a la población (Espinoza et al., 2020; Leiva, 2020).

Al analizar la percepción de la población sobre el manejo de los residuos sólidos a través de categorías como la limpieza de espacios públicos, la recolección y el transporte no selectivos, la transferencia y la disposición final, se evidencia la falta de una conexión significativa entre las personas y su entorno. Esta conexión debe incluir costumbres, hábitos y la forma de vida de una comunidad, con su propia identidad basada en la tradición, el conocimiento y el valor de cada individuo. Por ejemplo, en relación a la dimensión de la limpieza de espacios públicos, se determinó que es regular. Sin embargo, más allá de ello, como profesional, es necesario cumplir con todas las operaciones establecidas en el decreto legislativo 1501, como la segregación selectiva, que no se está llevando a cabo debido a la falta de una política pública en el distrito que cumpla con el marco legal vigente en esta materia (Tejada y Matos, 2019).

En el mismo sentido, se plantea la necesidad de capacitar a técnicos y a la población en general sobre el aprovechamiento sustentable de los residuos, en línea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 12 que busca promover la producción y el consumo sostenible. Este objetivo implica cuidar los residuos sólidos y reducir las emisiones contaminantes. Se sugiere también estudiar el distrito desde la perspectiva del metabolismo circular y utilizar los resultados para generar conciencia en la población. En resumen,

no solo es importante considerar los aspectos técnicos en la gestión de residuos, sino también integrar la educación de manera transversal, promoviendo programas de capacitación en relación al cuidado del medio ambiente, la gestión de residuos sólidos y la mejora de la cultura ambiental.

CONCLUSIONES

En función de los objetivos planteados y los datos proporcionados, se llegó a varias conclusiones importantes sobre la percepción y el manejo de los residuos sólidos en el distrito de Ricardo Palma. En primer lugar, se observa que la mayoría de la población percibe el manejo de residuos sólidos y sus diferentes dimensiones como "Regular". Esto sugiere que hay espacio para mejoras significativas en la gestión de residuos para satisfacer las expectativas de la comunidad.

El servicio de limpieza pública, a pesar de su frecuencia diaria (excepto los domingos), es catalogado en su mayoría como "Regular". Esto plantea un desafío importante que debe abordarse para mejorar la calidad y eficiencia del servicio, especialmente en lo que respecta a la recolección y disposición de residuos. Se sugiere que se pueda considerar la contratación de más personal o una mejor capacitación para lograr una mayor eficiencia en el trabajo.

En cuanto a la percepción de la población según los diferentes centros poblados, se observa que la categoría más común en todos ellos es "Regular". Esto indica que, independientemente del tamaño de la población, la percepción sobre el manejo de residuos sólidos es homogénea.

Esto es alentador ya que implica que se puede trabajar en mejoras a nivel general en todo el distrito. Los valores de R^2 revelan la fuerte relación entre la percepción de la población y las diferentes dimensiones del manejo de residuos sólidos. Es particularmente notable que la dimensión de "limpieza pública" tenga la correlación más alta, lo que subraya su importancia en la percepción pública. Esto respalda la necesidad de enfocarse en mejorar la calidad de la limpieza pública como una prioridad.

Los resultados proporcionan una base sólida para futuras acciones y mejoras en la gestión de residuos sólidos en el distrito de Ricardo Palma. Se destacan áreas específicas, como la limpieza pública y la disposición final, que requieren atención especial para elevar la percepción de la población y, en última instancia, mejorar la calidad de vida y la preservación del medio ambiente.

CONFLICTOS DE INTERESES Y LA CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Caro, J. (2017). La gestión de residuos sólidos en el marco de la Ley 27314, Ley General de Residuos Sólidos. Municipalidad distrital de Huariaca-Pasco, 2016, [Tesis para optar al grado académico de Magister en Gestión Pública, Universidad César Vallejo Lima-Perú]. Recuperado de: <https://n9.cl/20ae4>
- Coacalla, C. (2018). Indicadores de Gestión en el Manejo Integral de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial de Aymaraes. Apurímac – 2018, [Tesis para optar por el título de Magíster en Gestión Pública, Universidad César Vallejo, Lima-Perú]. Recuperado de: <https://n9.cl/gnn2r>

- Dulanto, A. (2013). Asignación de competencias en materia de residuos sólidos de ámbito municipal y sus impactos en el ambiente. [Tesis para optar por el título profesional de abogado, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.] Recuperado de: <https://n9.cl/3wj6v>
- Espinoza-Quispe, C., Marrero-Saucedo, F. y Hinojosa-Benavides, R. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes-Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 28, 163-177, doi. [org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4269](https://doi.org/10.17141/letrasverdes.28.2020.4269)
- Fondo Nacional del Ambiente [FONAM]. (2020). Residuos Sólidos. Recuperado de: <https://fonamperu.org.pe/residuos-solidos/>.
- Gamboa, Valeria, y Estela Madueño. (2016). "Gestión de residuos sólidos urbanos en el departamento Chimbabue, provincia de San Juan, Argentina: la práctica de la teoría". *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales* 20: 68-91. doi. [org/10.17141/letrasverdes](https://doi.org/10.17141/letrasverdes).
- Goicochea-Cardoso, Odalys Caridad. (2015). Evaluación ambiental del manejo de residuos sólidos domésticos en La Habana, Cuba. *Ingeniería Industrial*, 36(3), 263-274. Recuperado en 29 de mayo de 2023, de <https://n9.cl/uehd2>
- Guerrero, U. (2017). Mejora del proceso de gestión de recolección de residuos sólidos en el cumplimiento de los objetivos administrativos en el distrito de San Martín de Porres [Tesis para optar por el título profesional de Licenciado en Administración, Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Lima – Perú]. Recuperado de: <https://n9.cl/7bun1>
- Guzmán, M y Macías, C. (2012). El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México. *Estudios Sociales. Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 20 (39), 235-261.
- INEI, (2017). Crecimiento y distribución de la población total. Recuperado de: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1673/libro.pdf.
- Idenhage, F., (2016). Propuesta de un programa de gestión para mejorar el manejo de los residuos sólidos en el distrito de San Juan de Miraflores. *Industrial Data*, 19(2), 7-12. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81649428002>.
- Leiva-Cabrera, 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* 27 (1), 323-334. <http://doi.org/10.22497/arnaldoa.271.27120>
- Martínez, N. (2015). La Gestión Integral de Residuos Sólidos urbanos en México: entre la intención y la realidad. *Letras Verde". Reviste Latín Americana de Estudios Socioambientales* 17(2015), 29-56.
- Ministerio del Ambiente [MINAM] (2019). Sistema de Información para la gestión de residuos sólidos. SIGERSOL. Lima, Perú. Recuperado de: <https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolmMunicipal/#/panel>.
- Tejada, G. y Matos, M. (2019). Manejo de residuos sólidos en la ciudad de Tacna. *Ciencia & Desarrollo*, (10), 11–14. <https://doi.org/10.33326/26176033.2006.10.189>