

Análisis del adecuado manejo integral de residuos sólidos: estudio del sector Sagrado Corazón, Quevedo

Analysis of the adequate management of solid waste: study of the Sagrado Corazón sector, Quevedo

Análise da gestão adequada dos resíduos sólidos: estudo do sector Sagrado Corazón, Quevedo

Intriago Veliz Leidy Silvana ¹

Investigador Independiente

leidy_intriago@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-2898-047X>



Cárdenas Córdova Ana Elizabeth²

Investigador Independiente

anitacardenascordova@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-2144-5212>



Arellano Fuentes Celia María³

Investigador Independiente

m.ailec01@yahoo.es

<https://orcid.org/0009-0006-9748-8867>



San Andrés Merizalde Elvia Brighith⁴

Cooperativa de ahorro y crédito el Porvenir

brighithsanandres@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0002-6527-8196>



DOI / URL: <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/357>

Como citar:

Intriago Veliz, L. S., Cárdenas Córdova, A. E., Arellano Fuentes, C. M., & San Andrés Merizalde, E. B. (2024). Análisis del adecuado manejo integral de residuos sólidos: estudio del sector Sagrado Corazón, Quevedo. *Código Científico Revista De Investigación*, 5(E3), 991–1005.

Recibido: 16/03/2024

Aceptado: 11/04/2024

Publicado: 30/04/2024

¹ Ingeniera en Gestión Ambiental. Magister en desarrollo local mención en economía social y solidaria

² Contadora Publica Autorizada. Magister en desarrollo local mención en economía social y solidaria

³ Ing. en Administración Financiera. Magister en desarrollo local mención en economía social y solidaria

⁴ Contadora Publica Autorizada. Magister en desarrollo local mención en economía social y solidaria

Resumen

El manejo de los residuos sólidos es uno de los principales problemas ambientales, su gestión implica grandes esfuerzos para su progresiva disminución; la presente investigación se planteó analizar los componentes socioeconómicos y de la generación per cápita de los residuos sólidos en los hogares del sector Sagrado Corazón, Quevedo, se aplicó encuestas a los habitantes del sector, las variables que se utilizaron para la recolección de las muestras fueron residuos sólidos orgánicos e inorgánicos (plásticos, vidrio, cartón). Se involucro a todos los habitantes de sector para la realización de las encuestas y recolección de las muestras. Para la caracterización de los residuos se hizo separando los residuos orgánicos e inorgánicos (plástico, vidrio, cartón) luego se procedió a su respectivo pesaje, se realizó dos muestreo en la cual dio un resultado de 2478.159 kilogramos de residuos que generan los ciudadanos lo que significa que Per cápita es igual 0.763 kg/persona/día, esto se lo calculo dividiendo el total de los residuos generados durante los dos muestreo por el número de habitantes del sector y por el número de días que se realizó el muestreo. Se evidencio que la población está dispuesta a aprender sobre el correcto manejo de los residuos que generan en sus hogares.

Palabras clave: desechos, orgánicos, inorgánicos, consumo responsable.

Abstract

The management of solid waste is one of the main environmental problems, its management implies great efforts for its progressive reduction; the present investigation was proposed to analyze the socioeconomic components and the per capita generation of solid waste in the homes of the Sagrado Corazón sector, Quevedo, surveys were applied to the inhabitants of the sector, the variables used for the collection of the samples were organic and inorganic solid waste (plastics, glass, cardboard). All the inhabitants of the sector were involved in the surveys and sample collection. The waste characterization was done by separating organic and inorganic waste (plastic, glass, cardboard) and then proceeded to their respective weighing. Two samples were taken, which gave a result of 2478,159 kilograms of waste generated by citizens, which means that per capita is equal to 0.763 kg/person/day, this was calculated by dividing the total waste generated during the two samples by the number of inhabitants of the sector and by the number of days that the sampling was carried out. It is evident that the population is willing to learn about the correct management of the waste generated in their homes

Keywords: waste, organic, inorganic, responsible consumption, responsible consumption.

Resumo

A gestão dos resíduos sólidos é um dos principais problemas ambientais, a sua gestão implica grandes esforços para a sua diminuição progressiva; a presente investigação foi proposta para analisar os componentes socioeconómicos e a geração per capita de resíduos sólidos nas casas do sector Sagrado Corazón, Quevedo, foram aplicados inquéritos aos habitantes do sector, as variáveis utilizadas para a recolha das amostras foram os resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos (plásticos, vidro, cartão). Todos os habitantes do sector foram envolvidos na realização dos inquéritos e na recolha das amostras. Para a caraterização dos resíduos, os resíduos orgânicos e inorgânicos (plástico, vidro, cartão) foram separados e depois pesados. Foram recolhidas duas amostras, o que deu um resultado de 2478,159 quilogramas de resíduos gerados pelos cidadãos, o que significa que o per capita é igual a 0,763 kg/pessoa/dia, calculado dividindo o total de resíduos gerados durante as duas amostras pelo número de habitantes do

sector e pelo número de dias em que a amostragem foi realizada. É evidente que a população está disposta a aprender sobre a gestão correcta dos resíduos gerados nas suas casas

Palavras-chave: resíduos, orgânicos, inorgânicos, consumo responsável.

Introducción

Los residuos sólidos, son los restos de actividades humanas, considerados por sus generadores como inútiles, indeseables o desechables, pero que pueden tener utilidad para otras personas (Ruíz, 2004). En las sociedades modernas los residuos sólidos se producen debido al incremento de la población, crecimiento del consumismo y a un manejo deficiente de los mismos, crecimiento demográfico, cambios en la actividad económica, nuevas prácticas de producción y comercialización, variaciones en el estilo de vida y los patrones de consumo (Cruz et al., 2020)

La gestión de los residuos sólidos urbanos (RSU) se ha convertido en una problemática en ascenso, principalmente por los procesos de urbanización de las ciudades, ya que existe una clara desarticulación entre la planificación urbana muchas veces ineficiente o nula y la eliminación de basura. A partir de la segunda mitad del siglo 20, las urbanizaciones han crecido exponencialmente, situándose en sectores no aptos para asentamientos humanos, sin correspondencia entre usos e infraestructura de servicios básicos (D'hers, 2013).

En el Ecuador, la normativa define a los desechos como las sustancias o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, cuya eliminación o disposición final procede conforme a lo dispuesto en la Legislación Ambiental Nacional e Internacional aplicable (Mora & Molina, 2017). De acuerdo a los datos mencionados por (Solíz, 2015) manifiesta que en el país se producen semanalmente 58.829 toneladas de residuos sólidos, de las cuales únicamente el 20% se dispone en condiciones adecuadas; el porcentaje restante se distribuye entre vertederos a cielo abierto, la

mayoría de estos residuos (57%) son de origen orgánico, mientras el resto (43%) son inorgánicos.

Es importante recalcar que el desarrollo local sostenible implica un enfoque integral y participativo, que involucre a todos los actores locales y fomente la colaboración y el diálogo para lograr ODS, ejerciendo el control de la generación, almacenamiento, recolección, transporte o transferencia, procesamiento y eliminación de materiales de residuos sólidos de la manera más responsable considerando las exigencias de la salud pública, conservación, economía, estética, ingeniería y otras consideraciones ambientales muy importantes (Sánchez et al., 2020)

En base a los conceptos anteceditos la gestión de residuos sólidos es un desafío importante para la calidad de vida de la población y el medio ambiente, la presente investigación hace un análisis sobre el manejo integral de los residuos sólidos en el sector Sagrado Corazón, conocer esto es muy importante para impulsar la mejora de la calidad de vida, promoviendo una cultura de responsabilidad y sostenibilidad ambiental y social para la población local en estudio y el cantón Quevedo.

Metodología

La investigación se realizó en una comunidad residencial sector Sagrado Corazón, ubicado en la parroquia Venus del cantón Quevedo, Ecuador. Se selecciono una muestra representativa compuesta por un total de 58 hogares. Cada vivienda en el sector contribuye a la diversidad demográfica de la comunidad. La población residente abarca una variedad de edades, ocupaciones y dinámicas familiares, lo que contribuye a la riqueza y la vitalidad de este sector.

Se utilizaron diferentes tipos de investigación como la cualitativa, cuantitativa, descriptiva así como métodos inductivos, deductivos y analíticos; se desarrolló un cuestionario

de 12 preguntas específicas, cada una adaptada al contexto del manejo integral de residuos sólidos, estas preguntas abordaron temas como la frecuencia de compras, consideración de reutilización/reciclaje, factores de compra, satisfacción con servicios de recolección, educación ambiental y disposición a separar residuos en el hogar, entre otros. Las encuestas se administraron de forma presencial, proporcionando a cada participante el cuestionario y brindando la asistencia necesaria en el proceso de completarlo

Los datos obtenidos de las encuestas fueron analizados a través de tablas cruzadas para examinar las posibles relaciones entre las variables de interés relacionadas con el manejo integral de residuos sólidos, para darle el valor de fiabilidad se utilizó el análisis de alfa de Cronbach, así mismo el procesamiento estadístico descriptivo e inferencial se lo realizó utilizando el software IBM SPSS STATISTICS

La densidad de los residuos sólidos se calculó usando la siguiente fórmula:

$$V_m^3 = A_b * h$$

Donde:

V= Volumen

A_b= Área de la base

h= Altura

En el cálculo per cápita de residuos sólidos por individuo se calculó a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Per cápita (Kg/persona/día)} = \frac{\text{Total de residuos generados (Kg)}}{\text{Número total de personas X Número de días}}$$

Resultados

En la aplicación de la fiabilidad de los datos recogidos mediante la encuesta, el análisis de Alfa Cronbach arrojó 0,809 de las 12 preguntas usadas en la encuesta, lo que nos da un criterio de fiabilidad buena de acuerdo con la tabla 1.

Tabla 1.

Criterios de evaluación del coeficiente Alfa de cronbach.

$>0,9$	Fiabilidad excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Fiabilidad buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Fiabilidad aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Fiabilidad cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Fiabilidad pobre
$< 0,5$	Fiabilidad inaceptable

Nota: Recopilación de autores (2024)

La mayoría de las personas encuestadas consideran que el depósito de los residuos en lugares abiertos genera un impacto negativo en el aire del sector donde ellos habitan, el escuchar sobre el tratamientos de los residuos no peligrosos les torna una temática un tanto escéptica para ser aplicado; respecto a los envases de polietileno el 32 % de los encuestados está de acuerdo que estos influyen en la cantidad de residuos generados y que estos alteran la calidad del medio ambiente, debido a que las personas adquieren productos empacados elaborados, semielaborados cuyo destino final no es el apropiado ya que muchas ocasiones estos son depositados en lugares no apropiados (Tabla 2).

Tabla 1.

Influencia de los envases de polietileno en la calidad del medio ambiente

Totalmente de acuerdo	10%
En desacuerdo	1%
Indeciso	29%
De acuerdo	32%
Totalmente de acuerdo	28%
Total	100%

Nota: Autores (2024)

El 54% de los encuestados están de acuerdo que el depósito de residuos al aire libre sufre cambios en el destino final genera mala calidad del aire en el sector, esto se debe cuando los desechos son simplemente arrojados en áreas abiertas, se facilita la descomposición anaeróbica, liberando gases perjudiciales y lixiviados contaminantes (Tabla 3).

Tabla 2.

Influencia de los residuos al aire libre y su impacto a la calidad del aire

En desacuerdo	2%
Indeciso	18%
De acuerdo	54%
Totalmente de acuerdo	26%
Total	100%

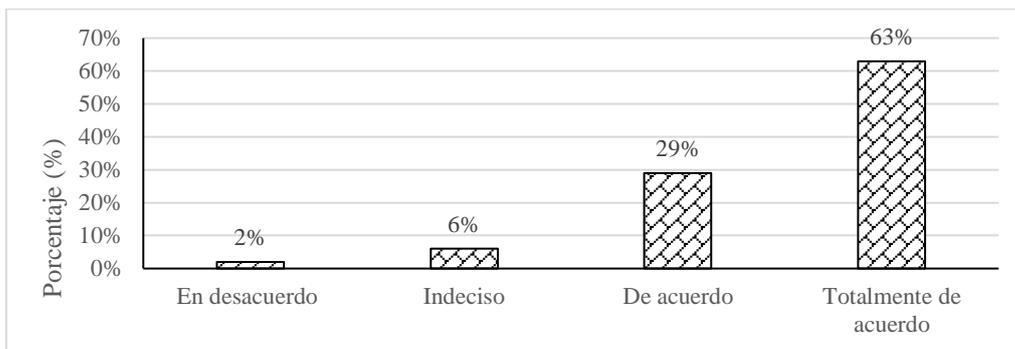
Nota: Autores (2024)

Separación de residuos en hogares y creación de espacios ecológicos por parte de los GADs

El 33% de los encuestados están totalmente de acuerdo en realizar la separación de los residuos en los lugares ecológicos que ubica el GADs y el 2 % está en desacuerdo, siendo así el porcentaje más bajo, lo que indica una mayor conciencia ambiental y un impacto positivo de las iniciativas de sensibilización en la separación de los residuos sólidos (Grafico 1).

Figura 1.

Separación de residuos en hogares y creación de espacios ecológicos



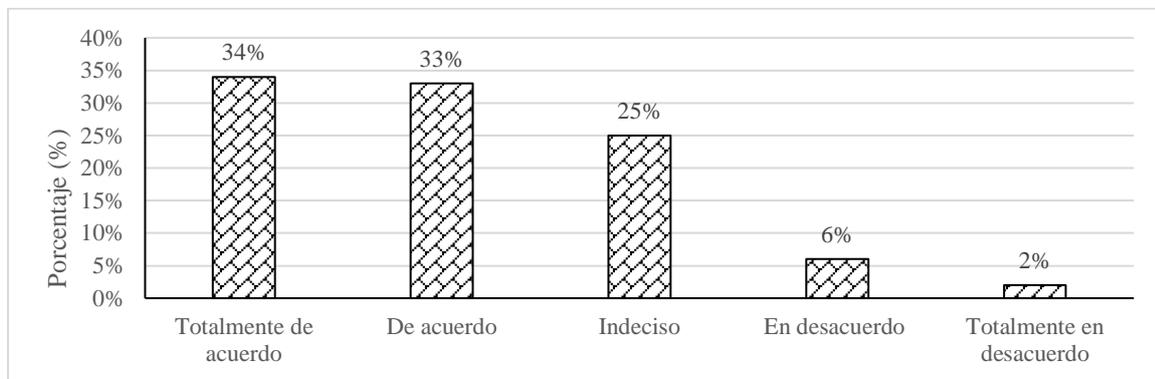
Nota: Autores (2024)

Respecto al interés sobre las jornadas de capacitación el 34% de los encuestados están totalmente de acuerdo en recibir capacitación para el manejo de residuos sólidos en los envases de colores, y el 2% está totalmente en desacuerdo en recibir la capacitación, el porcentaje más alto indica que hoy en día existe un interés y disposición significativa de la población en aprender sobre esta práctica. Por otro lado, el 2% que está totalmente en desacuerdo indica la falta de interés o conocimiento sobre la importancia de esta capacitación, por lo cual aún se

debe continuar educando y sensibilizando a la comunidad sobre la gestión adecuada de los residuos sólidos y los beneficios de utilizar envases de colores para este fin (Grafico 2).

Figura 2.

Perspectivas sobre jornadas de capacitación para el manejo de residuos y estrategias de selección por envases de colores

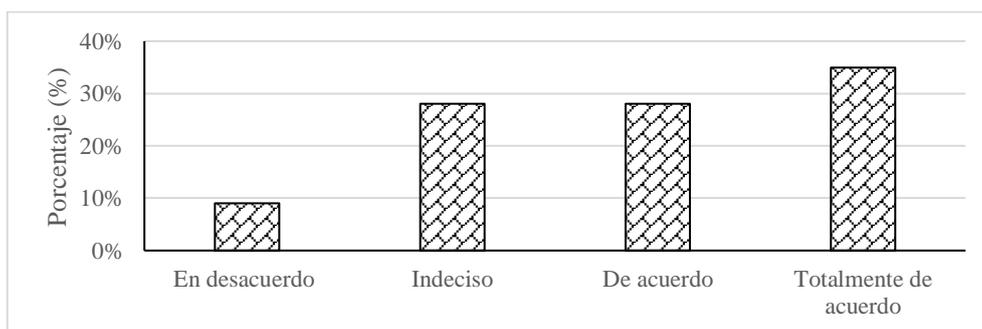


Nota: Autores (2024)

El 35% de los encuestados están totalmente de acuerdo en tomar acciones ecológicas en tiendas y centros comerciales sobre la clasificación de residuos del recolector, y el 9% está en desacuerdo no lo consideran importante, este resultado demuestra que existe un mayor interés en los encuestados que reconocen las practicas ecológicas en el ámbito comercial tienen un impacto directo en el medio ambiente y la comunidad. Por otro lado, el porcentaje menor no lo considera importante esto refleja falta de conciencia sobre el papel crucial que juegan estas acciones en la preservación de nuestro planeta (Figura 3).

Figura 3.

Acciones ecológicas en tiendas y centros comerciales y sobre la clasificación de residuos del recolector



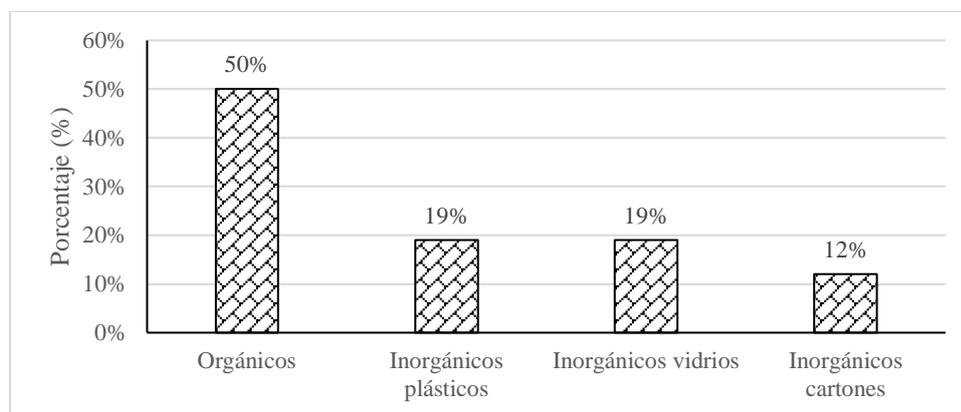
Nota: Autores (2024)

Generación per cápita de los residuos sólidos del sector sagrado corazón

Se logró identificar los diferentes tipos de residuos sólidos que se generan en las diferentes viviendas, el residuo que más se genera en las diferentes viviendas son los residuos orgánicos con un valor 50% el cual es una cantidad bastante considerable con respecto a los demás. El segundo residuo que mayor se genera son los vidrios y el cartón con una cantidad de 19%. Mientras tanto el residuo que menor se generan son el cartón con un valor de 276.732 Kg que equivale al 12%, los demás residuos se generan en cantidades menores con respecto a los demás (Figura 4).

Figura 4.

Composición física de los residuos sólidos



Nota: Autores (2024)

Densidad de los residuos sólidos

En el primer muestro se encontró una densidad de 810.0 kg/m^3 y en el segundo muestro se determinó una densidad de 850.0 kg/m^3 , además, en base a la metodología utilizada, el cálculo se lo realiza a partir del total de los desechos generados por día en kg y luego se lo divide para el volumen del cilindro en el cual fueron que se depositaron los residuos. De esta forma el resultado de la densidad de los residuos se da en las unidades de kg/m^3 , llegando a obtener un total de 1660.0 kg/m^3

Cálculo del Per Cápita de generación de Residuos

Durante el período de estudio de 14 días, se llevó a cabo una exhaustiva clasificación de los residuos sólidos generados en las 58 viviendas. Los resultados muestran que se produjeron un total de 2478.159 kilogramos de residuos. Cada persona en el sector estudiado en promedio generó aproximadamente 0.763 kilogramos de residuos sólidos al día (Tabla 4).

Tabla 3.

Generación de residuos sólidos per cápita en Kg

Tipos de residuos	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Total	Per cápita
Orgánicos	198.462	187.963	169.003	172.277	164.511	172.003	165.764	1229.982	0.379
Plásticos	71.162	83.773	71.397	64.263	60.954	53.333	59.626	464.508	0.143
Vidrios	75.223	77.719	66.945	71.856	66.543	59.356	61.261	478.904	0.147
Cartón	42.038	53.451	50.667	48.263	35.565	34.914	39.867	304.765	0.094
Total	386.885	402.905	358.011	356.659	327.573	319.607	326.518	2478.159	0.763

Nota: Autores (2024)

Discusión

El manejo de los residuos sólidos es uno de los más grandes desafíos a nivel mundial y afecta tanto a las grandes como pequeñas ciudades, el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de residuos sólidos en los pueblos y ciudades (Sáez y Urdaneta, 2014), la presente investigación realizó un estudio sobre el manejo de residuos sólidos, aplicado el análisis alfa de Cronbach a los datos recolectados de las encuestas este arrojó un valor de 0.809 dando una fiabilidad buena de los datos generando una consistencia interna satisfactoria, lo que se contrasta con (Streiner, 2003) quien menciona que el valor mínimo aceptable para el coeficiente alfa de Cronbach es 0,70; por debajo de ese valor la consistencia interna de la escala

utilizada es baja, el valor máximo esperado es 0,90; por encima de este valor se considera que hay redundancia o duplicación indicando que varios ítems se encuentran midiendo el mismo elemento.

La mala gestión de los desechos permite que estos sean dejados o depositados en lugares al aire libre y estos al pasar de los días generan malos olores propios de la descomposición aeróbica que sufren lo que genera que exista una degeneración de la calidad del aire. Respecto a los envases de polietileno un 32% de las personas encuestadas reconoce que los envases de polietileno que desechan es uno de los principales causantes de la contaminación alterando la calidad del aire que respiran, estos no son tratados de la forma adecuada y terminan en vertederos o lugares impropios para el destino de este tipo de materiales contaminantes, (Morales & Valencia, 2017) señalan que a nivel mundial existe una preocupación significativa entre la población en relación con el impacto de los envases de polietileno en la generación de residuos siendo este uno de los más contaminantes y abundantes. Asimismo, (Salazar, 2010) encuentra resultados consistentes al destacar que la disposición inadecuada de envases de polietileno es un problema común en muchas comunidades. Los productos a base de polietileno son los más abundantes debido a que casi todo lo que se comercializa en los supermercados, mercados, centros comerciales, etc, vienen en envases de dicho material.

Al ser conscientes de la importancia de un adecuado manejo de los residuos y la creación de espacios ecológicos por parte de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GADs), un 63% de la población encuestada está de acuerdo en realizar la separación de los residuos y colocarlos en los contenedores específicos designados para ello, por tal motivo el 34% y 33% está totalmente de acuerdo y de acuerdo a someterse a jornadas de capacitación que les permita adquirir el conocimiento necesario para una clasificación adecuada de los desechos, (Rodríguez, 2020) menciona que los residuos sólidos al que comúnmente llamamos basura y su inadecuado manejo, es una problemática ambiental que viene enfrentado la

sociedad actual, es muy importante adoptar una cultura y conciencia que favorezcan el cuidar y preservar el medio ambiente que nos rodea, por su parte (Ibáñez et al., 2021) argumenta que es de vital importancia la participación de la población en conjunto con los entes gubernamentales para establecer programas de educación ambiental, así como establecer ordenanzas que permitan mejorar la gestión de los residuos sólidos desde la fuente hasta la disposición fina

En la clasificación de los residuos sólidos se identificó que el de origen orgánico es el de mayor promedio ya que representa el 50% de desechos que genera la comunidad, seguido por los inorgánicos como el plástico, vidrios y cartones, afirmando que un inadecuado manejo de los vertederos de estos residuos genera malos olores por la descomposición de materiales orgánicos el cual representa la mitad de los residuos que genera la comunidad, (Flores, 2000) menciona que los residuos sólidos son aquellas sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer en virtud de lo establecido en la normatividad nacional, es muy importante lograr su adecuada clasificación y recolección de la misma para que el tratado final sea eficiente y acorde con la naturaleza del material que lo compone, en el estudio sobre Residuos sólidos: percepción y factores que facilitan su separación en el hogar realizado por (Salgado, 2012) señala que 73% de los encuestados si separa sus residuos, el restante 27% no lo realiza ya sea por desconocimiento o por que no existe esa cultura de clasificación de los mismos

La producción per cápita (PPC), es la cantidad de residuos sólidos generados por habitante en un día (kg/hab/día), y es la base de cálculo para el diseño e implementación de un sistema de gestión integral de residuos sólidos (Ibikunle et al., 2019), la investigación arroja que los residuos sólidos per cápita de los habitantes de la comida en estudios es de 0.76 Kg al día, este dato permite comprender la dinámica de generación de residuos en la comunidad y proporciona una base sólida para implementar estrategias de manejo más efectivas y

sostenibles. Un estudio realizado por (Revelo, 2019) sobre manejo integral de residuos sólidos para la población de Piñas, hubo una generación per cápita de 0.710 kg/habitantes/días lo que indica que existe semejanza con este estudio. (Binder y Mosler, 2007) Señala que el flujo de residuos está asociado a diferentes factores, tales como la cantidad, el tipo, la calidad e incluso las prácticas culturales propias del manejo que de ellos hace la sociedad que los genera. La asociación entre estas variables conduce a que el análisis del flujo de residuos se convierta en una herramienta metodológica útil en dos vertientes. En primer lugar, esta sirve para determinar las medidas más promisorias a contemplar en un plan de manejo. Lo anterior permitirá definir acciones que optimicen la recogida, el traslado y el aprovechamiento de los residuos para los distintos fines encontrados hasta antes de llegar a su destino final.

Conclusión

Los datos proporcionan una visión variada de las percepciones y actitudes hacia la gestión de residuos. La conciencia predominante sobre el impacto negativo del depósito de residuos en áreas abiertas subraya la importancia de abordar este problema.

La población estudiada muestra una disposición a recibir capacitación en la clasificación de residuos lo que revela un interés genuino en prácticas más sostenibles por lo que es importante promover la gestión de residuos responsable y consciente en el sector.

El valor per cápita es muy importante para comprender la dinámica de generación de residuos en la comunidad, esta sienta las bases para la implementación de estrategias de manejo más efectivas y sostenibles por parte de los organismos responsables de estas acciones.

Referencias bibliográficas

Binder, C. R., y Mosler, H. (2007). Waste-resource flows of short-lived goods in households of Santiago de Cuba. *Resources Conservation and Recycling*, 51(2), 265-283.

- Cruz, C. G., Mendoza, P. M., Mamani, C. Y., & Calancho, C. G. (2020). Evaluación de la gestión y manejo de los residuos sólidos municipales en la región de Puno, en los distritos de Puno, Juliaca y Azangaro. *Revista de investigaciones empresariales*, 1(2), 88 - 94.
- D'hers, V. (2013). Asentamientos sobre basurales a cielo abierto: explotación, segregación y expulsión en el manejo de los residuos. *Delos*, 6(16), 1-29.
- Flores, L. J. (2000). PROYECTO L1C2-120 FPA: "Implementación del sistema de manejo integral de residuos sólidos urbanos en el distrito de Las Lomas. (*Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos*). Municipalidad distrital de las Lomas, Las Lomas, Peru.
- Ibáñez, M. W., Arcos, L. J., & Tejedor, Q. J. (2021). Residuos sólidos en la ciudad de macas, Ecuador. *Revista científica dominio de las ciencias*, 7(3), 1888 -1903.
- Ibikunle, R., Titiladunayo, I., Akinnuli, B., & Dahunsi, S. (2019). Estimation of power generation from municipal solid wastes: A case Study of Ilorin metropolis, Nigeria. *Energy Reports*, 5, 126-135.
- Mora, C. A., y Molina, M. N. (2017). Diagnóstico del manejo de residuos sólidos en el parque histórico Guayaquil. *La granja, revista de ciencias de la vida*, 26(2), 1-34.
- Morales, A. J., y Valencia, C. M. (2017). Estrategias pedagógicas para el manejo adecuado de los residuos sólidos en la I.E.I. n°1-sede limoncito, Maicao, La Guajira. (*Tesis de grado*). Universidad ECCI, Bogota, La Guajira.
- Revelo, M. J. (2019). Propuesta de un plan de manejo integral de residuos sólidos para la población del cantón Piñas, provincia de El Oro. (*Tesis de grado*). Universidad Politecnica Salesiana, Cuenca.
- Rodríguez, Y. Y. (2020). os residuos sólidos al que comúnmente llamamos basura y su inadecuado manejo, es una problemática ambiental que viene enfrentado nuestra

sociedad actual, es de nosotros tener una cultura y conciencia que favorezcan el cuidar y preservar el medio ambiente . *Revista de ciencias naturales*, 2(1), 137-143.

Ruíz, R. A. (2004). Guía para la implementación del programa piloto de reaprovechamiento de residuos sólidos en Huamanga Pucallpa y Tingo María. (*Ficha tecnica guia*). Consejo Nacional del Ambiente, Loreto, Perú.

Sáez, A., y Urdaneta, J. A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20(3), 121-135.

Salazar, F. M. (2010). Formulación del plan de manejo integral de residuos sólidos del centro comercial San Pedro Plaza de la ciudad de Neiva- Huila. (*Tesis de grado*). Pontificia Universidad Javeriana, Bogota, Huila.

Salgado, L. J. (2012). Residuos sólidos: percepción y factores que facilitan su separación en el hogar. El caso de estudio de dos unidades habitacionales de Tlalpan. *Quivera. Revista de Estudios Territoriales*, 14(2), 91 - 112.

Sánchez, M. M., Cruz, C. J., & Maldonado, E. P. (2020). Urban solid waste management in Latin America: An analysis from the perspective of waste generation. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(2), 321-336.

Solíz, T. M. (2015). Ecología política y geografía crítica de la basura en el Ecuador. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 1(1), 4-28.

Streiner, D. (2003). Starting at the beginning: an introduction to coefficient alpha and internal consistency. *Pers Assess*, 80(1), 99-103.