

ORIGEN Y COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE CALCETA, MANABÍ

ORIGIN AND COMPOSITION OF SOLID WASTE IN CALCETA CITY, MANABÍ

Ángela Juliana Cárdenas Astudillo, María Mercedes Vásquez Vera, Mary Laura Vera Bravo, Isabel Andrea Villamil Valencia, José Manuel Calderón Pincay

Ingeniería Ambiental - Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM-MFL)

Email: angela.cardenas@espam.edu.ec

Información del artículo

Tipo de artículo:
Nota técnica

Recibido:
22/08/2022

Aceptado:
21/12/2022

Licencia:
CC BY-NC-SA 4.0

Revista
ESPAMCIENCIA
13(2):62-65

DOI:
https://doi.org/10.51260/revista_espamciencia.v13i2.311

Resumen

Una forma de controlar lo que pasa en el planeta es conocer cómo manejarlo. El presente artículo de análisis tuvo como objetivo determinar el origen de los residuos sólidos (RS) generados por las diferentes actividades desarrolladas en 8 puntos estratégicos ubicados a lo largo y ancho de la ciudad de Calceta. Se aplicaron técnicas como la entrevista y la encuesta, como contribuyente para el levantamiento de información. Se seleccionaron 169 personas. De la población encuestada, el 70% cuenta con conocimientos generales acerca del tema, un 64% realiza la separación de desechos, según su naturaleza orgánica e inorgánica; a su vez también se estableció que la mayor cantidad de RS proviene de la fracción orgánica (57%). Por último, se determinó que el 23% de los individuos ha recibido capacitación acerca de cómo manejar adecuadamente los RS, lo cual evidenció el desinterés como uno de los principales causantes de la desinformación acerca del tema anteriormente planteado.

Palabras clave: residuos sólidos, origen, conocimiento, manejo

Abstract

One way to control what happens on the planet is to know how to manage it. The objective of this analysis article was to determine the origin of the solid waste (RS) generated by the different activities carried out in 8 strategic points located throughout Calceta city. Techniques such as the interview and the survey were applied, as a contributor to the information collection. 169 people were selected. Of the population surveyed, 70% have general knowledge about the subject, 64% carry out the separation of waste, according to its organic and inorganic nature; in turn, it was also established that the greatest amount of RS comes from the organic fraction (57%). Finally, it was determined that 23% of individuals have received training on how to properly manage RS, which evidenced disinterest as one of the main causes of misinformation on the previously raised topic.

Keywords: solid waste, origin, knowledge, management.

INTRODUCCIÓN

A pesar de las mejoras alcanzadas durante la última década, 170 millones de personas viven bajo impactos ambientales graves a causa de la gestión ineficiente de residuos que afecta a la biosfera, la salud ambiental y humana (ONU, 2017), situación que aumenta debido a que el crecimiento urbano ha sobrepasado el 80% en los países en desarrollo y cuyo 75% de residuos sólidos corresponden a la fracción orgánica (Rodríguez y Baca, 2021).

En el mundo, anualmente se genera aproximadamente 1,4 billones de toneladas de Residuos Sólidos (RS) (Rondón *et al.* 2016) ; de los cuales, la mitad es producida únicamente por 30 países (15%). Según lo señalado por el Banco Mundial (2018), esta generación de desechos tendrá un incremento del 70% para el año 2050. En América Latina y el Caribe, se proyecta un incremento de 540.000 toneladas de RS a 671.000 toneladas para el año 2050; según Grau *et al.* (2015) el 67% son producidos por las actividades del hogar. El MAATE (2019) señala con base en el Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS) que, en Ecuador se producen por año un estimado de 5,2 millones de toneladas de residuos de tipo sólido. Según Alcocer *et al.* (2019) gran parte de los residuos provienen de la zona urbana debido a la incidencia de comercios y establecimientos que radican en dicha área.

Este panorama solo empeora, ya que, en las ciudades costeras de Ecuador, se estima que aproximadamente el 46% de la ciudadanía no tiene conocimiento sobre normativas para la gestión de los RS, y el 15% desconoce sobre los daños ambientales y afectaciones a la salud pública que se genera por la disposición inadecuada (Choez *et al.*, 2021). Lo que deriva, por ejemplo, en la propagación de enfermedades debido a la proliferación de vectores, disminución de la calidad paisajística y perjuicios notorios a los ecosistemas costeros (Castañeda y Pérez, 2015); viéndose afectadas la flora y fauna marina (Molina *et al.*, 2021), ya que alrededor de 8 millones de toneladas de plásticos que representan el 70% de la basura urbana termina en los océanos (Pascoe y Mendoza, 2021).

Para comprender a fondo una problemática es necesario conocer las causas que la generan; por ello, mediante el presente artículo de análisis se busca determinar las cualidades (origen y composición) de los Residuos Sólidos (RS) generados en la ciudad de Calceta.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó en ocho puntos estratégicos de la ciudad de Calceta (Figura 1) para determinar las características de los RS; dentro del área de

estudio, estas características correspondieron al origen y composición de los RS.

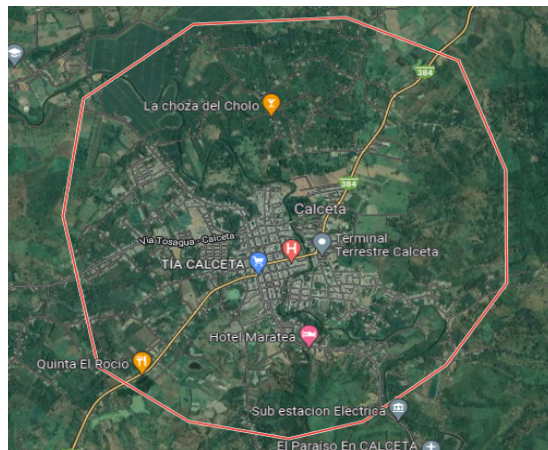


Figura 1. Ubicación del área de estudio – Calceta

Las técnicas empleadas fueron la observación, encuesta y entrevista, para lo que se tomó como base a estudios previamente realizados de Díaz (2010) con relación al levantamiento de información acerca del origen y composición de los RS. Se realizó visitas técnicas a los ocho puntos: A1: mercado central y alrededores, A2: Puente rojo, A3: 10 de Agosto entre César Ovidio Villamar y 13 de Octubre, A4: Avenida Estudiantil hasta UEMAG, A5: Ciudadela Camino Ponce, A6: Plaza Cívica y alrededores, A7: San Bartolo, A8: Platanales. Posterior a esta, se aplicó encuestas a 149 personas y entrevistas a 20 personas, mismas que comprendieron 10 y 13 preguntas respectivamente. Se realizó la tabulación e interpretación de resultados, aplicando lo expuesto por Schettini y Cortazzo (2015), enfatizando los criterios del origen y composición de los RS generados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se muestra en el gráfico 1, en la ciudad de Calceta el 70% de los encuestados conocen el significado de RS, evidenciándose un desconocimiento en el 30% restante. Se interpreta este desconocimiento al desinterés de las autoridades en capacitaciones y poca importancia que las personas le dan al tema de residuos sólidos. El desinterés de las personas en temas de residuos es un problema mundial, en Colombia en la investigación de Sánchez *et al.* (2019) sobre la opinión de los hogares sobre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en Bogotá el 43,5 % las personas entrevistadas respondieron que a pesar de tener herramientas tecnológicas de reciclaje cerca de sus hogares, no las utilizarían, mencionando que es un tema que no es de interés.

También, se observó que el 61% de las personas encuestadas sí separan los desechos que generan a diario; mientras un 36% no realiza dicha acción, ya sea porque no lo creen necesario o desconocen cómo hacerlo. A diferencia que en la investigación de Fernández *et al.*

(2019) en donde hablan del aprovechamiento de los residuos en un mercado de abasto de Neiva, obtuvieron que un 79% no separa ni clasifica los residuos de su negocio, mencionando que desconocen cómo se hacen esos procesos, además, nunca han recibido capacitaciones sobre el manejo de residuos, cabe destacar, que sí están dispuestos a participar en capacitaciones sobre el tema.

La producción de RS en las distintas áreas de estudio fue variada. Se obtuvo la mayor proporción en la fracción orgánica (57% de los residuos generados); en segundo plano, se obtuvo un 42% de plástico y caucho, debido a los diferentes locales, comerciales y establecimientos presentes en el área, valores que se encuentran encasillados en lo mencionado por el MAATE (2020) en donde especifica que en el Ecuador se genera más de cinco millones de toneladas anuales, de los cuales el 56,2% corresponde a residuos orgánicos y el 43,8% a inorgánicos.

Por otro lado, la poca educación ambiental fue uno de los principales problemas encontrados en el presente estudio. Esto se manifestó en que 77% de los moradores no ha recibido ningún tipo de capacitación con respecto al manejo y gestión de residuos, mientras que el 23% restante ratificó haberlas recibido únicamente en su lugar de trabajo y no por parte de la autoridad municipal. Cabrejo (2018) en su investigación en Bogotá, sobre la educación ambiental para el manejo de residuos sólidos, obtuvo que el 72,1% de las personas relacionaban la educación ambiental como una problemática ambiental, y que es necesario asumir o apoyar acciones de mejora para mantener un entorno saludable, sin embargo, el restante mencionó que la educación ambiental es un cambio en la actitud de las personas enfocándose en temas ambientales.

que las acciones de los moradores promuevan una gestión de RS coherente con base en términos de la economía circular. Los residuos orgánicos son mayormente originados dentro de las ciudades. Francisco y Rodríguez (2010) indican en su trabajo de investigación que en su zona de estudio se genera un 94% de residuos de origen orgánico, siendo este el predominante en los países en vía de desarrollo.

Por otro lado, el plástico generado se considera un material recuperable. Huaraca y Matos (2009) mencionan que este material es la base que sustenta la elaboración de planes o programas de reutilización y/o reciclaje en las ciudades. Por esto, separar los RS es de gran importancia para cumplir con dichos planes, aprovechando los materiales mencionados anteriormente. Además, están los residuos aprovechables, que dicho por el Texto Unificado de Legislación secundaria del Medio Ambiente (TULSMA) (2015), es de obligación de empresas privadas y municipales impulsar y establecer programas de aprovechamiento mediante procesos en los cuales los residuos son recuperados, dadas sus características, sean reincorporados en el ciclo económico y productivo en forma eficiente, a través de cualquier alternativa de tratamiento de los RS utilizadas en el país.

CONCLUSIÓN

Se concluye que en la ciudad de Calceta se producen diferentes tipos de residuos y desechos, que en caso de no ser manejados correctamente puede traer consigo varias consecuencias que no favorecen ni a los ciudadanos ni al ambiente. Se evidenció que existe poca cultura en la separación de residuos sólidos y un desconocimiento total de la contaminación que se puede generar si estos no se procesan adecuadamente. El 57% de los residuos tienden a ser de carácter orgánico, mismos que al no ser tratados adecuadamente se constituyen en un foco generador de malos olores. Por otro lado, el plástico que se genera en un 42% por lo general tiende a ser separado ya que suele ser fuente de tratamiento debido, a que es conocido como una fuente económica en el ciclo de aprovechamiento. Ante los resultados obtenidos se recomienda elaborar planes adecuados para la localidad, de acuerdo a las características poblacionales.

LITERATURA CITADA

- Alcoer, P., Cevallos, O. y Knudsen, J. 2019. Mejoramiento de la gestión integral de los residuos sólidos urbanos en el cantón de Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 362-367.
- Banco Mundial. 2018. Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70 % para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes. Obtenido de Grupo Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70->

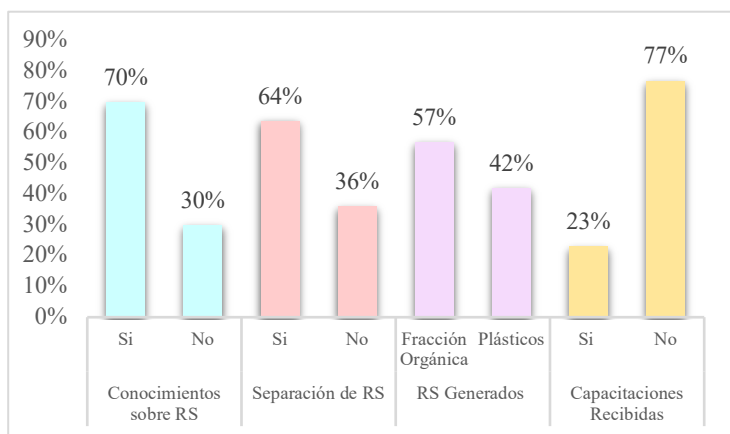


Figura 2. Resultados generales

Bartra y Delgado (2020) determinaron en su estudio que para realizar un manejo eficiente de los residuos sólidos es necesario involucrar a la población y educar en temas ambientales. Así mismo, Sánchez et al. (2019) afirman que es preciso que la educación ambiental trascienda, para

percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report

- Bartra, J. y Delgado, J. 2020. Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y su Impacto Medioambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 4(2), 993-1008.
- Cabrejo, A. 2018. La Educación Ambiental en el manejo de residuos sólidos en El Centro de Materiales y Ensayos – SENA, Bogotá. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16121/2018angelacabrejo.pdf>
- Castañeda, G. y Pérez, A. 2015. La problemática del manejo de los residuos sólidos en seis municipios del sur de Zacatecas. *Región y sociedad*, 97-115.
- Choez, V., Menéndez, P., Veliz, E. y Lucio, L. 2021. Corresponsabilidad ciudadana sobre el manejo de residuos sólidos en la ciudad de Jipijapa. *UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria*. 5 (2): 1-16.
- Fernández, A., Duque, Y. y Valderrama, C. 2019. Análisis y caracterización del aprovechamiento de residuos vegetales generados en la central de abastos Merca-Neiva. *Revista Ingeniería y Región*, 20. doi:DOI 10.25054/22161325.2086
- Francisco, A. y Rodríguez, Y. 2010. Caracterización residuos sólidos domiciliarios en santo domingo oeste, provincia santo domingo, (I). *Ciencia y Sociedad*, 35(4).
- Grau, J., Terraza, H., Rodríguez Velosa, D. M., Rihm, A. y Sturzenegger, G. 2015. Situación de la gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. Obtenido de Banco Interamericano de Desarrollo (BID): <https://publications.iadb.org/es/situacion-de-la-gestion-de-residuos-solidos-en-america-latina-y-el-caribe>
- Huaraca, K. y Matos, R. 2009. Caracterización de Residuos Domiciliarios del Distrito de Matucana. *Revista de Investigación Universitaria*, 1(1), 59-66. doi:<https://doi.org/10.17162/riu.v1i1.1>
- MAATE (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica). 2020. Ecuador impulsa la gestión adecuada de residuos orgánicos en las ciudades. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-impulsa-la-gestion-adeuada-de-residuos-organicos-en-las-ciudades/>
- MAATE (Ministerio de Ambiente, Agua Y Transición Ecológica del Ecuador). 2019. Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS). Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/07/5.PROYECTO-PNGIDS.pdf>
- Molina, R., Gómez, W. y De la Cruz, J. 2021. Contaminación marina por desechos plásticos en países del perfil costero del Pacífico Sur, 2016-2021. *Polo del Conocimiento*, 6(5), 458-478.
- ONU (Organización de Naciones Unidas). 2017. Aumenta la generación de residuos en América Latina y el Caribe mientras 145.000 toneladas aún se disponen de forma inadecuada cada día. [citado 2023 enero 24]. Disponible en: <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/aumenta-la-generacion-de-residuos-en-america-latina-y-elcaribe>
- Pascoe, S. y Mendoza, M. 2021. Capítulo 13. Nopal como base para elaborar plástico biodegradable. 109-11. . En: Portillo L., R. Soltero, A. L. Vígueras y R. de L. Romo (editores). *Opuntia: aportaciones a su conocimiento y aprovechamiento*. Universidad de Guadalajara, México.
- Rodríguez, A. y Baca, K. 2021. Generación de Residuos Sólidos Urbanos (RSU): análisis de una década de gestión en países de Europa y América. *Revista Ecuatoriana de Medicina y Ciencias Biológicas*. 42 (1): 49-61. doi:10.26807/remcb.v43i1.919
- Sánchez, M., Cruz, J. y Giraldo, J. 2019. Análisis de la opinión de los hogares sobre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en Bogotá. *Semestre Económico*, 22(52). doi:HTTPS://DOI.ORG/10.22395/SEEC.V22N52A5
- Schettini, P. y Cortazzo, I. 2015. Análisis de datos cualitativos en la investigación social : procedimientos y herramientas para interpretación de la información cualitativa (1era ed.). Buenos Aires, Argentina . Recuperado el 16 de junio de 2020, de <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/download/451/416/1497-1>
- Texto Unificado de Legislación Secundaria del Medio Ambiente TULSMA. 2015. Acuerdo No. 061. Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155124.pdf>