

Manejo de residuos en edificios residenciales

Waste management in residential buildings

 Laura Isabe. Bedoya Corrales¹

 Anderson Manuel Trespalacio González²

DOI: <https://doi.org/10.26495/icti.v9i2.2259>



RESUMEN

El ser humano en la actualidad está enfocado en crear e innovar productos para la comodidad de las personas sin ser conscientes del deterioro ambiental que causa con estas acciones, pero lo que sucede con los residuos es que la mayoría de las personas no le dan el manejo y/o aprovechamiento adecuado para reutilizarlos o reciclarlos, los residuos orgánicos e inorgánicos se están perdiendo en los rellenos sanitarios y esto ocurre porque no se tiene la cultura ni la consciencia de que la basura que se genera día a día son recursos que pueden servir para volverlos materia prima para otras industrias; se busca lograr un acercamiento que genere conciencia en los habitantes de las residencias por medio de capacitaciones y socialización de métodos para el manejo de los residuos; ya que a causa de estos malos manejos se han visto contaminadas las fuentes hídricas generando afectaciones a la calidad de este recurso, provocando ciertos desequilibrios ecológicos. Por ende, la contaminación de los suelos mayormente es ocasionada por las basuras que se arrojan en lugares no permitidos y estos a su vez atraen insectos que provocan enfermedades a las personas. Lo que llamamos basura también contienen una buena cantidad de desperdicios sólidos generando afecciones en la salud de las personas.

PALABRAS CLAVE: Gestión de residuos, reciclar, responsabilidad, separación, vivir en comunidad.

ABSTRACT

The human being at present is focused on creating and innovating products for the comfort of people without being aware of the environmental deterioration caused by these actions, according to several companies, but what happens with these wastes is that most people do not give them proper management and/or use to reuse or recycle them, organic and inorganic waste is being lost in landfills and this happens because there is no culture or awareness that the garbage that is generated day by day are resources that can be used to make them raw material for other industries; it seeks to achieve an approach that generates awareness in the residents of the residences through training and socialization of methods for waste management; Due to these mismanagements. The water sources have been contaminated, which on many occasions affects the quality of this resource, causing certain ecological imbalances. Therefore, most soil contamination is caused by garbage that is thrown in unauthorized places and these in turn attract insects that cause diseases to people. What we call garbage also contain a good amount of solid waste generating health problems for people.

¹ Corporación Universitaria Americana, Medellín, Colombia, libedoya@americana.edu.co. ORCID: 0000-0001-9339-7243

² Corporación Universitaria Americana, Medellín, Colombia, amtrespalacio@americana.edu.co, ORCID: 0000-0003-3108-6639

KEYWORDS:

Waste management, Recycle, Responsibility, Separation, Living in community.

1. INTRODUCCION

A partir de la década de los 70, la gestión ambiental surgió como instrumento de planificación, diagnóstico, y aplicación (Solano y Barriga, 2018; Leiva, 2020) aportando en la actualidad a soluciones creativas al manejo de los residuos (Salas et al., 2018; Carmen et al., 2019), el cual es una actividad con la finalidad de reducir, reciclar y reutilizar (Bermeo-Paucar, 2018). En los sistemas de contenedores y desde cada residencia de los edificios para estratos 3,4,5,6; se requiere que el usuario planifique un poco más, y en la medida en que tiene que “convivir” con sus residuos siendo una práctica más consciente a la hora de generarlos (en el momento de la compra, sobre todo, hace que la ciudadanía recicle más y consuma de manera más consciente, permite reciclar la mayor parte de los residuos y crear más puestos de trabajo que el modelo basado en incineradoras, cuyo impacto en la salud es probablemente negativo.

Un sistema de gestión de residuos es más ético cuando gracias a él se recicla más y de manera más deliberada (Acuña-Moraga et al. 2022); no sería más ético simplemente por reciclar más (o sea, sólo por los resultados o consecuencias) ni simplemente porque los usuarios tuvieran una gran conciencia ecológica (por los principios o motivaciones) (Nagua, 2020) pero no es suficiente; ya que un modelo de gestión bien implementado puede generar beneficios ambientales evidentes (Solano & Barriga, 2018). Por ende, es fundamental un diseño institucional que promueva la responsabilidad, desplazando el momento de la selección hacia el usuario, que asume ese trabajo en su casa. Y, al hacerlo, simplifica y humaniza la tecnología necesaria para la recogida selectiva, empleando menos maquinaria, pero más personas mostrando las acciones responsables de un individuo con el manejo de los residuos para beneficiar al individuo, a la comunidad y al medio ambiente.

La superpoblación es una de las causas de la generación de gran cantidad de residuos sólidos por actividades inadecuadas, lo que lleva a la propagación de enfermedades, malos olores, contaminación del agua y del suelo (Espinoza-Quispe et al. 2018; González, 2021). Hoy Medellín crece en altura por la construcción de edificios, este modelo de crecimiento vertical puede ser traumático en muchos temas, entre ellos el manejo de las basuras.

Entendiendo que la clasificación de los residuos depende de la normatividad de cada territorio y de la cantidad que se produzca (Segura et al., 2020), en los edificios residenciales de la ciudad se ha adoptado desde hace algunos años una manera de reunir la basura generada en cada hogar mediante ductos de basura o shut de basura (Bravo et al. 2020), los cuales funcionan como un comunicador entre el piso donde está ubicado el apartamento con el lugar de disposición central de la basura, pero se sigue manejando el mismo modelo de que los residuos sean mezclados en una misma bolsa, sin hacerles su debida clasificación, y de esta misma manera se la lleva al transporte que hace la recogida de ellos, algunos edificios cuentan con shut no muy funcionales porque son de una medida muy pequeña y su lugar de llegada no es el más acorde, este es un gran problema que debe ser abordado desde la ética y la vida en comunidad con el buen manejo de la separación de las basuras.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

En la actualidad lograr que las personas realicen el proceso de separar los residuos sólidos desde sus hogares es una tarea complicada, debido a que se ha formado desde sus hogares esa cultura de no contribución al medio ambiente, sino una cultura del consumo y de la comodidad. Se busca caracterizar

la clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos a partir de una revisión de literatura y bajo la Norma Técnica Colombiana GTC-24.

Esta norma cuenta con unos centros de información que se ponen a disposición de los interesados, por medio de la norma se conoce de manera amplia y específica cómo realizar dicha separación de los residuos sólidos, para la separación en los hogares se realice de la siguiente manera: La bolsa de color blanco es para depositar los residuos aprovechables como plástico, vidrio, metales, papel y cartón; La de color negro es para depositar residuos no aprovechables como el papel higiénico, servilletas, papeles y cartones contaminados con comida o papeles metalizados, entre otros. Finalmente, el color verde será el destinado a depositar residuos orgánicos aprovechables como los restos de comida y desechos agrícolas.

Para el presente estudio, se realizó una investigación por medio de una encuesta para la recolección de información y de datos realizada a personas de edificios residenciales, en esta se desea conocer la percepción de las personas en lo relacionado con el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, la encuesta fue aplicada con el fin de evaluar y saber la opinión del público acerca del tema de los residuos sólidos, diseñada a través de Google Forms, después de aplicada se procedió al análisis de las respuestas con el fin de conocer los puntos en los que se tendrá intervención. Esta encuesta tiene como objetivo conocer la percepción de los habitantes de los edificios residenciales en lo relacionado con el manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Medellín. La encuesta es anónima y sus respuestas son confidenciales. Sus repuestas solo fueron registradas para fines estadísticos, esta se divide en dos secciones:

2.1. Preguntas de información personal

- Edad
- Género
- Estrato socioeconómico
- Número de personas que habitan el hogar

2.2. Preguntas de información personal

- ¿Sabe usted diferenciar los residuos orgánicos e inorgánicos?
- ¿Alguna vez ha recibido información sobre el manejo y disposición de los residuos orgánicos e inorgánicos?
- ¿Cree que es importante separar los residuos sólidos?

La capacitación se realiza con el fin de afianzar conocimientos, de forma permanente, planificada siendo una herramienta de trabajo sistemático en donde las habilidades y actitudes son necesarias para la relación e interacción con el entorno, está dirigida a las familias residentes, personal de servicio y administrativos.

Figura 1.
Implementar el manejo integral de residuos sólidos al interior de las residencias como un elemento de cultura social



Fuente: elaboración propia

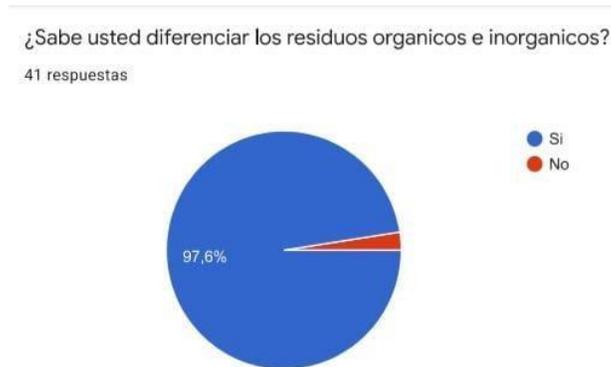
3. RESULTADOS

Con el análisis de estos resultados se buscará trabajar de manera más directa y precisa en los puntos en los que se cuenta con mayores falencias con necesidad de una intervención correctiva inmediata logrando así prevenir el crecimiento de los malos hábitos relacionados con la separación de residuos sólidos satisfaciendo de esta manera las actuales problemáticas por medio del desarrollo e implementación de un plan de capacitación de sistemas de pruebas de separación de residuos sólidos en los conjuntos residenciales ubicados en estratos 3, 4, 5 y 6 de la ciudad de Medellín.

Teniendo en cuenta el aumento de población de Colombia y Medellín (Restrepo et al. 2019) en particular, se buscará hacer frente a más de 1.800 toneladas de residuos sólidos que se generan por la actividad de los seres humanos, garantizando así el posterior uso de dichos residuos para disminuir la contaminación ambiental separando los residuos implementando una recolección selectiva, esto consiste en la recoger los residuos sólidos separándolos dependiendo de cada fuente en la que se ha generado para ser transportados a los centros de acopio, estaciones de transferencia o sitios de disposición final.

El resultado obtenido durante el desarrollo de la encuesta nos permite identificar que un gran porcentaje de las personas tienen conocimientos sobre el manejo que debería dársele a los residuos producidos en cada una de las residencias, han recibido información y creen en la importancia de realizar una excelente separación desde el inicio o fuente generadoras como lo son las cada una de las viviendas y sus habitantes.

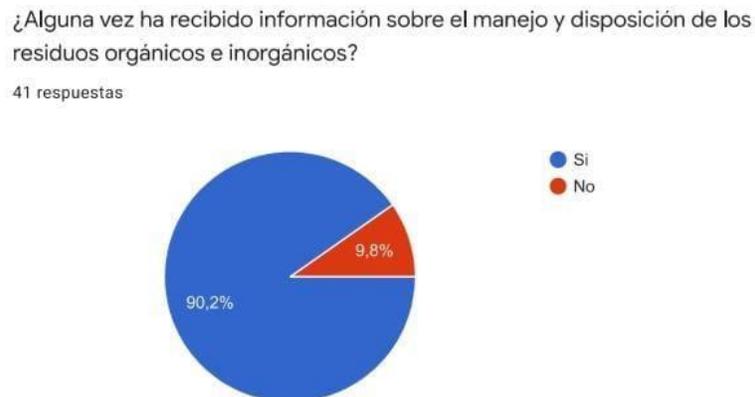
Figura 2. Diferenciación de los residuos orgánicos e inorgánicos



Fuente: elaboración propia con Google forms

Según la información recolectada el 97,6% de las personas saben cómo diferenciar residuos sólido orgánicos de los inorgánicos, lo que nos permite identificar que solo una persona manifiesta que no sabe conocer esa diferencia.

Figura 3. Información sobre el manejo y disposición de los residuos orgánicos e inorgánicos



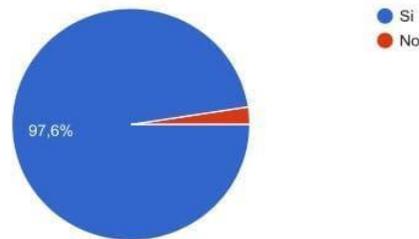
Fuente: elaboración propia con Google forms

El 90,2% de las personas encuestadas han recibido alguna vez información sobre el manejo y disposición de los residuos orgánicos e inorgánicos y solo el 9,8 de las 41 personas no han recibido capacitación o información profesional sobre el tema.

Figura 4. Importancia de separar los residuos sólidos

¿Cree que es importante separar los residuos sólidos?

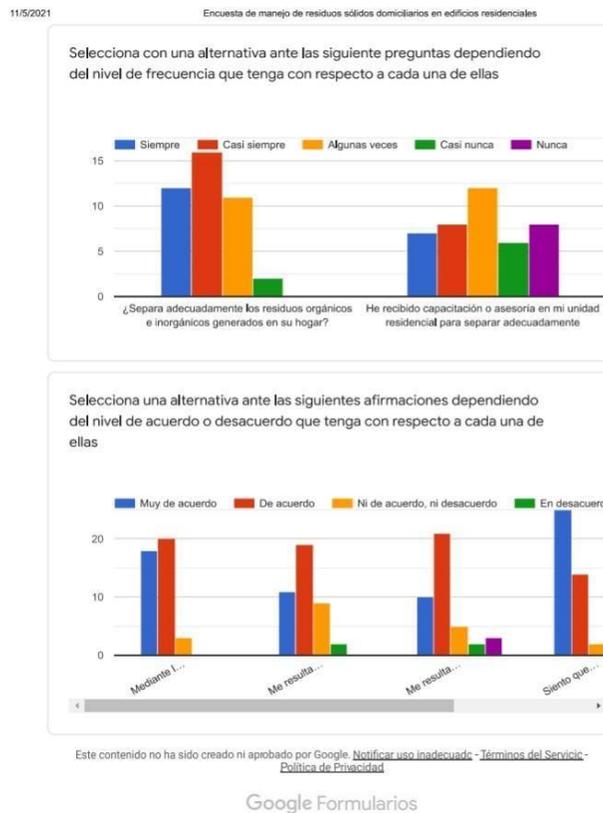
41 respuestas



Fuente: elaboración propia con Google forms

La mayoría de las personas en un 97,6% manifestaron considerar como importante la separación óptima de residuos sólidos, dicha información representa la implementación y diseño del plan de clasificación de residuos orgánicos e inorgánicos en conjuntos residenciales.

Figura 5. Manejo de los residuos



Fuente: elaboración propia con Google forms

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta inicial podemos determinar que en un 90% de las personas que residen en este edificio realizan un adecuado manejo de los residuos sólidos; pero realmente se puede observar que el proceso no se realiza de forma inadecuada lo que afecta no solo el aprovechamiento de estos sino que se genera pérdida económica que podría generar empleo o forma de sostenibilidad para algunas personas que logran darle un aprovechamiento a los residuos que pueden transformarse.

4. DISCUSIÓN

Se espera que estas actividades sean positivas en referencia con el medio ambiente, aumentando el reciclaje los elementos para ser reutilizados para los procesos de transformación, esto representará un impacto positivo en la sociedad y poblaciones más vulnerables que viven de la recolección y venta de estos elementos, lo que resulta ser su medio de trabajo y sustento diario, así que al mejorarse el procedimiento de recolección de estos elementos se va a mejorar las actividades económicas de dichas personas.

Mejorar los sistemas de clasificación de los residuos beneficiando a los residentes de cada conjunto, y el personal de servicios generales de los conjuntos a quienes se les va a disminuir el nivel de exposición a elementos contaminantes o de origen orgánico que deben ser manipulados única y específicamente por personal idóneo.

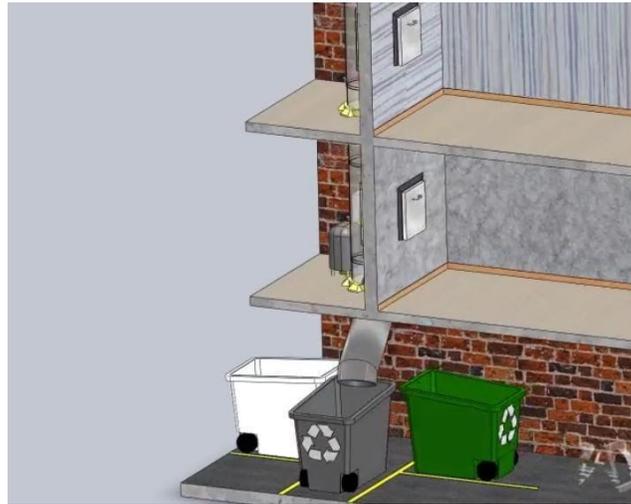
A partir del estudio realizado se presenta como alternativa la implementación de una tecnología a los shute de basura en los edificios, logrando así un mejor tratamiento de los residuos; la aplicación de planes de acción para corregir las desviaciones detectadas durante las etapas de manejo de residuo, así como contar con un plan integrado sobre el manejo adecuado de los residuos aprovechables y no aprovechables.

Figura 6. Estructura inicial



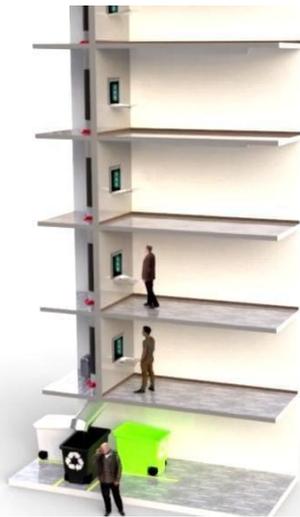
Fuente: elaboración propia con inventor Software CAD 3D

Figura 7. Vista del esquema



Fuente: elaboración propia con inventor Software CAD 3D

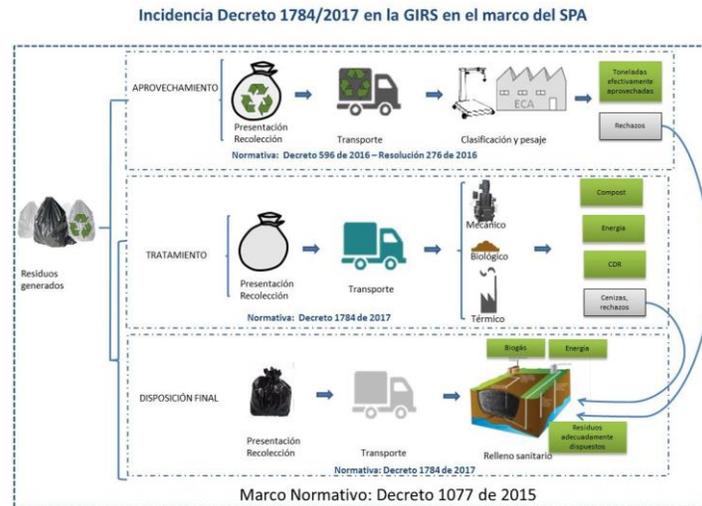
Figura 8. Dinámica de funcionamiento



Fuente: elaboración propia con inventor Software CAD 3D

Esta propuesta está hecha con el fin de satisfacer las necesidades actuales por medio del desarrollo e implementación de esta idea de mejorar el procedimiento de recolección de estos elementos se va a mejorar las actividades económicas de dichas personas.

Figura 9. Incidencia Decreto 1784/2017 en la GIRS en el marco del SPA



Fuente: (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, 2020)

Como alternativa de disposición final se busca lograr alianzas con entidades como RECIMED (Cooperativa Multiactiva de Recicladores de Medellín) y RECICLARTE del Oriente S.A.S con el firme propósito de seguir influyendo en la transformación ambiental y de los recicladores contribuyendo con la mejora de su calidad de vida dignificando su labor generando una transformación social y económica para ellos y sus familias, con estas alianzas se genera sostenibilidad ambiental logrando comunidades, cuerpos y mentes saludables siendo este el objetivo principal de esta proyección de programas de inclusión.

5. CONCLUSIONES

Con la aplicación de las encuestas se puede concluir que las personas si tienen conocimientos básicos de la separación de los residuos pero que a pesar de eso no siempre realizan este proceso en casa, esto nos lleva a la sensibilización con las personas y generar una cultura más estrecha para mejorar las condiciones ambientales.

Las investigaciones realizadas hasta el momento han ayudado a conocer los diferentes procesos que llevan a un aprovechamiento de los residuos, y así nos permitirá contribuir con la sostenibilidad en la ciudad en el área residencial que es donde más basura se genera y esto nos lleva a buscar más soluciones y manejos en cuanto a los residuos orgánicos e inorgánicos.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a las compañeras Yenny Alejandra Rivera Torres, Karen Vanessa Bedoya Osorno que participaron en esta investigación.

REFERENCIAS

- Acuña-Moraga, O., Severino-González, P., Sarmiento-Peralta, G., & Stuardo-Solar, C. (2022). Consumo sustentable en Chile: una aproximación a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS). *Información tecnológica*, 33(4), 181-190.
- Bermeo-Paucar, J. B. P., Rea-Sánchez, V., López-Bermúdez, R., & Pico-Yépez, M. P. Y. (2018). El reciclaje es la industria del futuro en Ecuador. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 22(87), 8-8.
- Bravo, D., Bennia, A., Naji, H., Fellouah, H., & Báez, A. (2020). Revisión general sobre sistemas de acondicionamiento de aire en edificios ecológicos e inteligentes. *Revista ingeniería de construcción*, 35(2), 192-202.
- Carmen-Niño, V. D., Rodríguez Herrera, A. L., Juárez-López, A. L., Sampedro-Rosas, M. L., Reyes-Umaña, M., & Silva-Gómez, S. E. (2019). La importancia de la participación y corresponsabilidad en el manejo de los residuos sólidos urbanos. *Acta universitaria*, 29. DOI: <https://doi.org/10.15174/au.2019.2166>
- Espinoza-Quispe, C. E., Marrero-Saucedo, F. M., & Hinojosa-Benavides, R. A. (2020). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica, Perú. *Letras Verdes, Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, (28), 163-177.
- González, N., (2021). Desarrollo de estrategias que permitan el seguimiento y óptimo manejo del PMIRS bajo el Sistema de Gestión Basura Cero en el CAM del municipio de Medellín. Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria.
- Leiva Cabrera, F. A. (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
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio (2020). Tratamiento y disposición final. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/gestion-institucional/gestion-de-residuos-solidos/tratamiento-y-disposicion-final>
- Nagua, D. X. C. (2020). Formación de conciencia ecológica en los escolares de la Educación Básica. *Portal de la Ciencia*, 1(1), 1-12.
- Restrepo-Betancur, L. F., Peña-Serna, C., & Martínez-González, M. F. (2019). Cambio climático en la ciudad de Medellín-Colombia, en un periodo de cincuenta años (1960-2010). *Dyna*, 86(209), 312-318.
- Salas, R., Pinedo, H. M. G., & Sorue, E. J. S. (2018). Factores que influyen en el manejo de los residuos sólidos municipales, Pomacochas, Amazonas. *Revista de Investigación de Agroproducción Sustentable*, 2(1), 36-41.
- Segura, Á. M., Rojas, L. A., & Pulido, Y. A. (2020). Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos. *Espacios*. Vol. 41 (Nº 17). Pág. 22
- Solano, J. A. V., & Barriga, J. E. C. (2018). El valor agregado de un sistema de gestión ambiental más allá de la certificación. *Bistua Revista De La Facultad De Ciencias Basicas*, 16(1), 86-91.