

Eje **I**

**Revalorización de residuos sólidos
orgánicos en el contexto económico**

Capítulo **I.1**

Desafíos y retos para la economía circular: Hacia una revalorización en el manejo de residuos sólidos de origen orgánico

*Marcia Leticia Ramírez Larios¹
Mario Guadalupe González Pérez²
Edith Xio Mara García García³*

<https://doi.org/10.61728/AE20251833>



¹ Profesora-Investigador del Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara. E-mail: marcia.mlarios@academicos.udg.mx

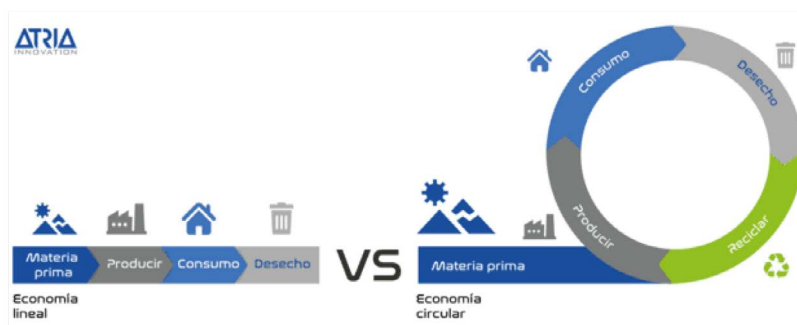
² Profesor-Investigador del Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara. E-mail: mario.gperez@academicos.udg.mx

³ Estudiante de la Maestría en Movilidad Urbana, Transporte y Territorio de la Universidad de Guadalajara. E-mail: ceecercerjosue@gmail.com

1. Introducción capitular

En términos generales, cuando se habla de basura o desecho, lo relacionamos para identificar a aquellos materiales sobrantes de algún proceso que aparentemente no pueden ser usados nuevamente. El concepto de residuo, en cambio, sirve para identificar a aquellos materiales que pueden tener valor en sí mismos al ser reutilizados o reciclados (DOF, 2015). El manejo de residuos sólidos orgánicos es un desafío crucial para las grandes ciudades que continúan en desarrollo, como Guadalajara, Jalisco. Con una población en constante crecimiento y una urbanización acelerada, la gestión eficiente de estos residuos se vuelve esencial para minimizar su impacto ambiental y promover la sostenibilidad. Este artículo examina las prácticas actuales de manejo de residuos sólidos orgánicos en Guadalajara y discute los desafíos y oportunidades para mejorar estos procesos (Magaña, 2011).

En los últimos años, distintos organismos del gobierno, sociedad civil, instituciones educativas y sociedad en general han realizado diferentes actividades de recolección, separación y manejo de los residuos sólidos orgánicos de procedencia urbana (Navarro, 2017). La revalorización de estos residuos toma relevancia al tener la necesidad de alcanzar una recircularidad en la economía o el ámbito de la acción comunitaria con acciones inclinadas a constituir una conciencia ambiental y establecer bases para una sostenibilidad en el proceso de habitar la zona metropolitana de Guadalajara (Duque, 2022). Es por ello que se requiere concientizar a la población sobre el reúso de residuos sólidos orgánicos, para con ello lograr generar buenas prácticas y reducir en la medida de lo posible la contaminación por basura, como se puede observar en la Figura 1.

Figura 1*Manejo de residuos sólidos de origen orgánico dentro de una economía circular**Fuente: Atria, 2024.*

1.1. Antecedentes

En las últimas décadas, el manejo de residuos sólidos urbanos se ha convertido en una preocupación creciente para las ciudades en todo el mundo, y la zona metropolitana de Guadalajara no es la excepción. La generación de residuos orgánicos ha sido uno de los aspectos más críticos debido a su potencial impacto ambiental y las oportunidades que ofrece para la economía circular (SEMADET, 2024).

Diversos actores, en donde se incluyen organismos gubernamentales, instituciones académicas, organizaciones civiles y la ciudadanía, han comenzado a implementar prácticas para la recolección, separación y manejo de estos residuos. En particular, se ha enfatizado la revalorización de los residuos orgánicos, ya sea reutilizándolos directamente o modificándolos para su uso en nuevos productos de consumo, en línea con los principios de sostenibilidad y economía circular (Madroñero y Guzmán, 2018).

1.2. Contexto y situación actual

En Guadalajara, los residuos sólidos orgánicos representan una proporción significativa de los residuos municipales generados. Estos residuos incluyen restos de alimentos, residuos de jardinería y otros materiales biodegradables que, con una falta de gestión adecuada, pueden contribuir a

problemas ambientales, como la contaminación del suelo y el agua, además de la emisión de gases de efecto invernadero (Bartra, 2020).

La ciudad de Guadalajara ha implementado varias iniciativas para una mejor gestión de estos residuos, que incluyen:

- a) Programas de separación en la fuente: Se han llevado a cabo campañas para educar a la población sobre la importancia de separar los residuos orgánicos de otros tipos de desechos. Esta práctica permite un manejo más eficiente y una mayor posibilidad de reciclaje o compostaje (Gobierno de Zapopan, s/f).
- b) Centros de acopio y compostaje: Existen centros de acopio donde los ciudadanos pueden depositar sus residuos orgánicos para ser tratados. Algunos de estos centros están equipados para realizar compostaje, convirtiendo los residuos en fertilizante natural que puede ser utilizado en áreas verdes de la ciudad (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2019).
- c) Proyectos de bioenergía: Se han explorado proyectos para la generación de biogás a partir de residuos orgánicos, ofreciendo una alternativa renovable de energía y reduciendo la cantidad total de residuos que llegan a los rellenos sanitarios (SEMADET, 2024), como se puede observar en la figura 2.

Figura 2

Principios de gestión de residuos base cero utilizado en ZMG



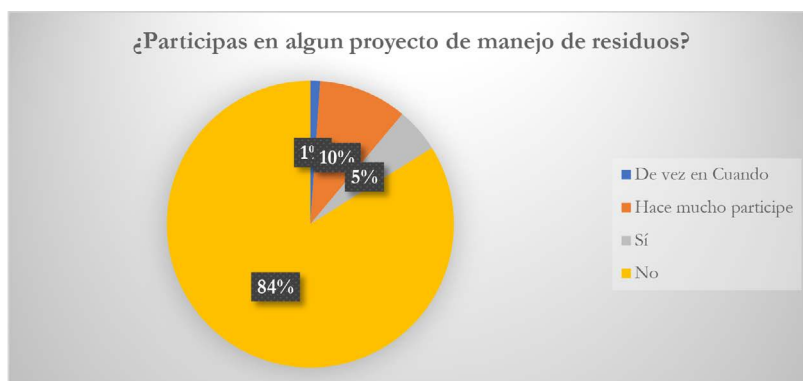
Fuente: Gobierno de Guadalajara 2024.

Sin embargo, a través de las encuestas que se realizaron a cerca de 200 personas, pudimos constatar que un 24 % de la población desconoce qué día es el que pasa el camión de la basura por su calle, para poder así sacarla en el momento adecuado y no provocar la oportunidad de que se genere más contaminación (Rosario, 2016).

Otra de las preguntas buscaba saber qué tan comprometidos o incluso involucrados estaban en proyectos que tuvieran que ver con el manejo y separación de residuos y fue triste ver que el porcentaje era muy bajo de los que contribuían en la actualidad, tan solo el 5 %, y otro 10 % mencionaron que hace mucho tiempo participaron en algún proyecto, pero ya no, como se puede ver en la Figura 3.

Figura 3

Opiniones sobre el manejo de residuos sólidos de la población objeto de estudio



Fuente: elaboración propia, 2024.

En el contexto actual, donde la gestión de residuos sólidos orgánicos se ha convertido en una prioridad global, la ciudad de Guadalajara enfrenta retos significativos que han sido ampliamente cubiertos en medios locales y nacionales. Noticias recientes destacan la implementación de nuevas estrategias por parte de las autoridades, como la reestructuración de rellenos sanitarios y la promoción de programas de reciclaje, que buscan mitigar los efectos ambientales de los residuos urbanos. Estas iniciativas reflejan una creciente conciencia social y política sobre la necesidad de transitar hacia modelos más sostenibles de manejo de residuos, alineados con los principios de economía circular y sostenibilidad que este artículo pretende

analizar en detalle, por lo que se comparten algunos de los encabezados más relevantes:

I. Desarrollos Recientes en la Gestión de Residuos Sólidos Orgánicos en Guadalajara.

En jornadas Nacionales de Municipios y comunidades saludables celebradas en octubre de 2019 en Argentina ya se mencionaba la participación de los municipios en la preocupante situación del cuidado del medio ambiente y la salud, se certificaron los primeros municipios de Latinoamérica y se propusieron una serie de políticas públicas que vienen de los más diversos lugares, de México y de América Latina, reflexionando sobre sus propias prácticas, compartiendo los desafíos encontrados y las lecciones aprendidas en relación con las estrategias que vienen implementando desde el año 2003 los gobiernos locales de todo el país (Ministerio de salud de Argentina, 2014).

Guadalajara está abordando activamente los desafíos relacionados con la gestión de residuos sólidos orgánicos como parte de su estrategia más amplia de manejo de residuos. El cierre del relleno sanitario de Los Laureles, un importante sitio de disposición, ha llevado a los gobiernos locales la necesidad de implementar medidas de emergencia para manejar la disposición de residuos de manera efectiva (Gobierno de Guadalajara, 2024).

II. Participación del Gobierno y la Comunidad

El gobierno está involucrando activamente a los municipios locales y las partes interesadas para asegurar que las estrategias de gestión de residuos sean efectivas y sostenibles. Esto incluye trabajar con empresas privadas para operar instalaciones de residuos y compartir la carga financiera de la remediación ambiental y el desarrollo de infraestructura (Gobierno de Guadalajara, 2024) (Figura 4).

Figura 4

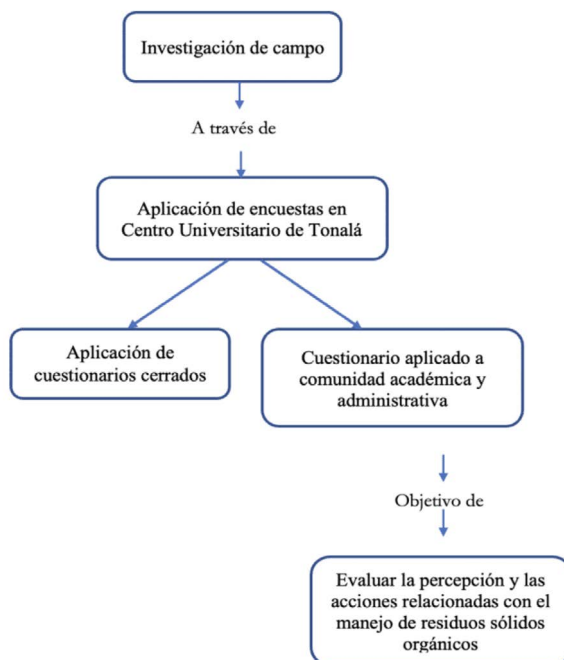
Opiniones sobre la separación de los residuos sólidos en el hogar



Fuente: elaboración propia, 2024.

2. Metodología

El presente estudio se basó en una investigación de campo realizada en la zona metropolitana de Guadalajara, Jalisco, México, y aplicación de encuestas a la comunidad universitaria perteneciente al Centro Universitario de Tonalá, de la Universidad de Guadalajara. Se empleó una metodología mixta mediante la aplicación de cuestionarios cerrados, dirigidos a diferentes grupos etarios dentro y fuera de la comunidad administrativa y académica de la universidad, así como de revisión exhaustiva de acciones y noticias sobre residuos sólidos orgánicos en Jalisco en los últimos cinco años (Gran, 2016). El objetivo fue evaluar la percepción y las acciones relacionadas con el manejo de residuos sólidos orgánicos, así como identificar las prácticas actuales y el nivel de conciencia sobre la revalorización de estos residuos (Universidad de Guadalajara, 2015) (Figura 5).

Figura 5*Diagrama Metodológico*

Fuente: elaboración propia, 2024.

3. Resultados

Los resultados del estudio revelaron que existe una variabilidad en la percepción y las prácticas relacionadas con el manejo de residuos orgánicos entre los diferentes grupos etarios de la comunidad universitaria (Figura 6).

Figura 6*Residencia de las personas que participaron en la muestra**Fuente: elaboración propia, 2024.*

Se identificó que el 54 % de los encuestados no participa en ningún programa de reciclaje o separación de residuos, y aunque los jóvenes mostraron una mayor inclinación hacia prácticas proambientales, como la separación y el compostaje, afirmando un 67 % que sabía lo que es un residuo sólido orgánico. Nos desconcertó que un 24 % no sabía cuándo pasa el camión de la basura por su casa, y solo un 20 % de las 200 familias realiza separación de basura en casa. Además, se asemejaron desafíos importantes, como la falta de infraestructura adecuada en la recolección de la basura ya separada y la necesidad de mayor educación y concientización sobre las oportunidades de revalorización de los residuos orgánicos, y los prejuicios de no contribuir en la parte que corresponde como ciudadanía que forma parte de esta zona.

4. Desafíos y oportunidades

A pesar de los esfuerzos, Guadalajara enfrenta varios desafíos, pero al mismo tiempo se pueden visibilizar oportunidades en el manejo de residuos sólidos orgánicos.

A continuación, se presentan algunos desafíos y oportunidades:

a) Falta de infraestructura adecuada: La capacidad de los centros de com-

postaje y acopio es limitada, lo que impide el manejo eficiente de todos los residuos generados.

- b) Participación ciudadana inconsistente: Aunque se han realizado campañas educativas, la participación de la comunidad en la separación de residuos aún es irregular, lo que dificulta los esfuerzos de gestión.
- c) Financiamiento y recursos limitados: Los proyectos para mejorar el manejo de residuos a menudo carecen de los fondos necesarios para su implementación y mantenimiento a largo plazo.
- d) Estrategias a corto plazo: “Como respuesta al cierre, se han establecido soluciones temporales, incluyendo acuerdos para utilizar el relleno sanitario de Picachos en Zapopan y otros sitios para la disposición inmediata de residuos. Estos acuerdos son parte de un plan de tres etapas para manejar los residuos de manera efectiva en el corto, mediano y largo plazo” (Escamilla, 2021, 2022).
- e) Por parte del gobierno estatal: “Se están realizando inversiones por un total de 100 millones de pesos para mejorar la capacidad de las instalaciones actuales de procesamiento de residuos, como el sitio de Picachos, que está recibiendo fondos para desarrollar celdas adicionales de relleno” (Escamilla, 2022).
- f) Propuesta de soluciones a largo plazo: “De cara al futuro, Guadalajara está planificando la construcción de un relleno sanitario metropolitano para asegurar una gestión sostenible de residuos a largo plazo. Este proyecto está siendo cuidadosamente planificado para evitar conflictos sociales y políticos, así como para asegurar el apoyo técnico y financiero necesario” (Escamilla, 2022).
- g) Hacer énfasis en la economía circular: “Un componente clave de la estrategia incluye el desarrollo de centros para la valorización y reciclaje de residuos, destinados a reducir la generación de residuos y promover una economía circular. Se espera que estos centros faciliten el reciclaje y la conversión de residuos orgánicos en recursos valiosos, minimizando así el impacto ambiental” (Escamilla, 2021).

Como podemos notar, estos desafíos también presentan oportunidades para la innovación y mejora. Las políticas de incentivo para la separación y reciclaje, el desarrollo de tecnologías avanzadas de tratamiento

de residuos y la colaboración con el sector privado y organizaciones no gubernamentales son algunas de las estrategias que podrían mejorar significativamente la situación.

Este estudio subraya la importancia de fomentar una cultura de sostenibilidad en la gestión de residuos orgánicos en Guadalajara. A pesar de los esfuerzos existentes, es crucial aumentar la infraestructura y las campañas de educación para promover prácticas de revalorización más efectivas. Las acciones proambientales deben ser incentivadas, no solo a nivel institucional, sino también en la comunidad en general, para avanzar hacia una economía circular que beneficie tanto al medioambiente como a la sociedad. La experiencia en el Centro Universitario de Tonalá puede servir como modelo para otras instituciones y comunidades, demostrando que la revalorización de residuos orgánicos no solo es viable, sino esencial para una sostenibilidad urbana a largo plazo.

5. Conclusión capitular

El manejo de residuos sólidos orgánicos en Guadalajara, Jalisco, es un área de vital importancia que requiere atención continua y esfuerzos coordinados, así como una alfabetización en todos los niveles del uso y reúso. Las cantidades y tipos de residuos sólidos que se generan en la zona metropolitana son cada vez mayores; es necesario activar la economía circular a través de la implementación y creación de nuevas políticas públicas que se adapten al crecimiento de la mancha urbana. También es importante que, a través de la implementación de prácticas sostenibles y el fortalecimiento de las infraestructuras existentes, la ciudad avance hacia una gestión más eficiente de sus residuos, creando oportunidades de negocio para contribuir así a un entorno urbano más limpio y sostenible. Este documento espera proporcionar una base para futuras investigaciones y discusiones sobre estrategias efectivas de manejo de residuos sólidos en contextos urbanos similares, y que fomente la creación de cursos para alfabetizarnos como población que forma parte del problema.

6. Referencias

- Atria Inovation (2024). *Guía de valoración de residuos*. <https://atriainnovation.com/blog/guia-de-valorizacion-de-residuos/>
- Bartra, G. J. (2020). Gestión de residuos sólidos urbanos y su impacto medioambiental. *Ciencia Latina. Revista Multidisciplinar*, 4(2), 993-1008. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v4i2.135
- Duque, F. C. (2022). Gestión de residuos sólidos urbanos: un estudio sobre oportunidad y potencialidad señaladas por la literatura científica. *Espacios Públicos*, 23(57), 9-24. <https://espaciospublicos.uaemex.mx/article/view/18597/13825>
- Escamilla, H. (29 de septiembre de 2021). De última hora definen a donde enviarán la basura de Guadalajara. *Publimetro*. <https://www.publimetro.com.mx/jalisco/2021/09/29/de-ultima-hora-definen-a-donde-enviaran-la-basura-de-guadalajara/>
- Escamilla, H. (11 de mayo de 2022). Invertirán 100 millones de pesos este año para mitigar la crisis por la recolección de basura en Guadalajara. *Publimetro*. <https://www.publimetro.com.mx/jalisco/2022/05/11/basura-en-guadalajara-invertiran-100-millones-de-pesos-en-2022-para-paliar-crisis/>
- DOF (22 de mayo de 2015). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR). Reformada, Diario Oficial de la Federación. <https://www.gob.mx/profepa/documentos/ley-general-para-la-prevencion-y-gestion-integral-de-los-residuos-62914>
- Gran, J. A. (2016). Gestión de residuos sólidos urbanos, capacidades del gobierno municipal y derechos ambientales. *Sociedad y Ambiente*, 1(9), 73-101. <https://www.redalyc.org/pdf/4557/455745080004.pdf>
- Gobierno de Guadalajara (2 de agosto 2024). *Video sobre el compostaje del mercado de abastos*. <https://www.facebook.com/GuadalajaraGob/videos/847456643612551/>
- Gobierno de Zapopan (s/f). *Zapopan. Estrategia territorial para la prosperidad urbana 2030*. <https://portal.zapopan.gob.mx/pez/documentos/ETZ2030.pdf>
- Instituto Tecnológico de Monterrey (30 de septiembre de 2019). *Anexo manejo integral de residuos*. <https://repositorio.tec.mx/bitstream/hand->

- le/11285/636860/I.%20ANEXO%20CLASIFICACION%20Y%20GESTION%20INTEGRAL%20DE%20RESIDUOS%2020190930.pdf?sequence=1
- Madroñero-Palacios, S., & Guzmán-Hernández, T. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Revista Tecnología En Marcha*, 31(3), 122–130. <https://doi.org/10.18845/tm.v31i3.3907>
- Magaña, P. (2011). ¿Es solo basura? *Ciencias*, 102, 24-26. <https://www.redalyc.org/pdf/644/64421308009.pdf>
- Ministerio de Salud de Argentina (2014). *AmbienteySalud*: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/bancos/2018-10/0000001215cnt-boletin-5_salud-ambiental.pdf
- Navarro, E. J. (2016). *Percepción socio-ambiental sobre residuos sólidos municipales de la población de Nauta en su entorno local*. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. https://repositorio.unapikitotos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/5373/Estefany_Tesis_Titulo_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rosario, R. R. (2016). *Manejo de residuos sólidos urbanos para la prevención de daños a la salud en el municipio de Cuernavaca Morelos*. Tesis de Maestría. Instituto Nacional de Salud Pública. <https://catalogo.espm.mx/files/tes/055111.pdf>
- SEMADET (agosto de 2024). *Residuos sólidos urbanos*. <https://semadet.jalisco.gob.mx/medio-ambiente/residuos/politica-publica-y-marco-normativo-en-materia-de-residuos>
- Universidad de Guadalajara (27 de marzo de 2015). *Jalisco genera más de 10 mil toneladas de residuos al día*. <https://www.cucea.udg.mx/es/noticia/27-mar-2015/jalisco-genera-mas-de-10-mil-toneladas-de-residuos-al-dia>

