



Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

División Académica De Ciencias Económico-
Administrativas (DACEA)



**Análisis de las prácticas de gestión de residuos orgánicos en los negocios de frutas y
verduras de la Central de Abasto de Villahermosa y qué tan alineados están con los
principios de la economía circular**

Nombre del alumno: Magaña Domínguez Ricardo

Nombre del docente: Camacho Javier Minerva

Villahermosa, Tabasco a noviembre 2025

Avance 10: Protocolo

Tema de investigación

Análisis de las prácticas de gestión de residuos orgánicos en los negocios de frutas y verduras de la Central de Abasto de Villahermosa y qué tan alineados están con los principios de la economía circular.

Resumen

El presente estudio analiza las prácticas de gestión de residuos orgánicos realizadas por los puestos de comercio de frutas y verduras de la Central de Abasto de Villahermosa, Tabasco, con el objetivo de evaluar qué tan alineadas están con los principios de la economía circular. El estudio de tipo cuantitativo, mediante la aplicación de cuestionarios autodiligenciado con escala tipo Likert de 5 puntos a los comerciantes para conocer sus hábitos de manejo, separación y disposición final de los desechos orgánicos generados. Se espera encontrar que la mayoría de los puestos aún no cuenten con estrategias formales de separación o aprovechamiento de residuos, aunque algunos comerciantes muestren interés en mejorar sus prácticas mediante acciones como la elaboración de composta o la reutilización de residuos como alimento para animales.

Introducción

El manejo de los residuos orgánicos se ha convertido en un aspecto crítico dentro de las cadenas de suministro agroalimentarias, especialmente en los mercados mayoristas de frutas y verduras, de acuerdo con estudios realizados en Perú y Ecuador indican que aproximadamente el 66,5% de los residuos orgánicos son generados en los mercados y centrales de abastos locales, de los cuales solo entre el 1% y el 4% de estos son aprovechados nuevamente (Clavijo et al., 2025; Villanueva, 2025). Del mismo modo, De Jesús et al. (2024), menciona que en México cada año la producción de basura orgánicas crece lo que tiene como consecuencia el desaprovechamiento de estos residuos. En este sentido, el modelo de economía lineal está siendo cada vez cuestionado, y se propone el modelo de Economía Circular, el cual promueve que los productos y materiales no se desechen, sino que se alargue su tiempo de vida, a través del mantenimiento, la reutilización, la reparación, el reciclaje y el compostaje (Fundación Ellen MacArthur, 2017, cómo se citó en Rodríguez et al., 2025).

En el caso de los residuos orgánicos en el sector de las frutas y verduras, la economía circular cobra una relevancia particular ya que estos residuos pueden convertirse

en materias primas para compostaje, bioenergía o nuevos insumos agrícolas, lo que contribuye a cerrar el ciclo de nutrientes y reducir la presión sobre los vertederos (Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación, 2024).

Planteamiento del problema

De acuerdo con el periódico Novedades (2023), la Central de Abasto de Villahermosa es la principal generadora de desperdicio de alimentos en la ciudad, generando aproximadamente 450 toneladas de desperdicios de frutas y verduras mensuales, que al año representa aproximadamente 5 mil toneladas de desechos. En este sentido las prácticas de gestión existentes puede que no estén diseñadas para maximizar la reutilización, el compostaje o la reinserción de estos residuos en ciclos productivos, lo que puede indicar un bajo grado de alineación con los principios de la economía circular. Antón (2024), señala que los residuos de mercados de abastos pueden constituir insumos importantes para la economía circular, pero su aprovechamiento aún es limitado.

Por lo que es importante el analizar cuáles son las prácticas de gestión de residuos orgánicos que aplican los puestos de frutas y verduras en dicha Central de Abasto, y hasta qué punto las mismas se ajustan o pueden ajustarse el enfoque de economía circular, con el fin de proponer mejoras que incrementen la eficiencia y sostenibilidad.

Objetivo General

Analizar las prácticas de gestión de residuos orgánicos llevados a cabo por los puestos de comercio de frutas y verduras ubicados en la Central de abasto de Villahermosa, Tabasco, con el fin de diagnosticar el grado de alineación con los principios básicos de la economía circular.

Objetivos específicos

- Identificar qué hacen actualmente los comerciantes con los residuos orgánicos.
- Evaluar el nivel de conocimiento y si aplican conceptos clave sobre economía circular.
- Medir la actitud y disposición de los comerciantes hacia el cambio y las barreras percibidas.

Justificación

Este estudio resulta importante porque aborda una línea de investigación emergente referente a la implementación de los principios de la Economía Circular en el ámbito agroalimentario y de mercados de abasto. En diversos trabajos se señala que la cadena de suministro agroalimentaria presenta amplios vacíos en la evaluación de su grado de circularidad (Pérez-Urria et al., 2023; Rodríguez-Mañay et al., 2025). De este modo, el análisis propuesto en los puestos de frutas y verduras de la Central de Abasto de Villahermosa puede aportar evidencia empírica en un contexto específico que ha sido poco explorado.

Marco teórico

Revisión de literatura actualizada

En México, los mercados y centrales de abasto son puntos estratégicos para el abastecimiento urbano, pero también representan un foco importante de generación de residuos biodegradables, especialmente frutas y verduras desechadas por sobreproducción y descomposición (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2023). Diversos estudios realizados en Latinoamérica han evidenciado que una gestión ineficiente de los residuos orgánicos en los mercados mayoristas provoca impactos ambientales, como la emisión de gases de efecto invernadero y la contaminación del suelo y agua (Martínez et al., 2021). Investigaciones en Guadalajara muestran que la mayoría de los residuos generados son de origen orgánico y que la separación y aprovechamiento de estos materiales siguen siendo limitada (Hernández y Ortega, 2022). Pero en investigaciones como en la de Flores y Montes (2023), se señalan los impactos generados por la adopción de principios de economía circular en las compañías pertenecientes al sector alimentario en Lima.

Metodología

Enfoque de la investigación

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que se centra en recolectar y analizar datos numéricos para medir el porcentaje de negocios de venta de frutas y verduras

en Villahermosa, Tabasco que colaboran con terceros en el manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos. Este enfoque permite identificar, interpretar, verificar y anticipar los fenómenos, gracias a la recolección de datos estadísticos, que se obtienen a través de la observación, la medición y la documentación, empleando herramientas previamente validadas en investigaciones anteriores (Hernández et al., 2014).

Tipo de investigación

La investigación se clasifica como descriptiva.

- Descriptiva: Bernal (2010), menciona que la investigación descriptiva tiene como función describir las características claves del objeto de estudio y ofrecer una descripción minuciosa de sus componentes, categorías o tipos. En este sentido, la investigación busca identificar y caracterizar las prácticas de economía circular, principalmente las que se relacionen con el manejo de residuos orgánicos presentes en negocios de venta de frutas y verduras en Villahermosa, Tabasco, específicamente en cuanto a su colaboración con terceros para darles un segundo uso, como compostadoras, empresas recicladoras o agricultores.

Diseño del estudio

El diseño de la investigación es no experimental y transversal correlacional.

- No experimental: De acuerdo con Agudelo et al. (2014), una investigación no experimental se caracteriza por no manipular intencionalmente las variables. En este tipo de investigación, los fenómenos se observan tal cual ocurren en su entorno natural, para que posteriormente se analicen. Por eso esta investigación es no experimental porque no se intervendrá ni controlará deliberadamente ninguna variable.
- Transversal: Una investigación transversal se basa en la recolección de datos en un único periodo de tiempo determinado, para describir las variables y evaluar la influencia o relación en ese periodo específico (Agudelo et al., 2014). La recolección de datos para la investigación se realizará en un solo momento temporal para todos los participantes.

Población y universo

Población: Puestos de comercio de frutas y verduras ubicados en la Central de abasto de Villahermosa, Tabasco.

Universo: 120 locales operan en la Central de abasto de Villahermosa.

Marco muestral y fuente

Marco muestral: Listado de locales de comercio de frutas y verduras que operan en el Central de abasto de Villahermosa proporcionado por la oficina administrativa de la propia central.

Fuente: Base de datos de la oficina administrativa de la propia central actualizada a octubre de 2025.

Técnica de muestreo y justificación

Técnica: Muestreo probabilístico por racimos, con selección aleatoria de pasillos o secciones dentro de la Central de abasto de Villahermosa.

Justificación: La población del estudio está geográficamente agrupadas en racimos naturales, permitiendo una selección aleatoria eficiente y viable. Además, esta técnica reduce costos y tiempo de recolección manteniendo la representatividad de la muestra (Hernández et al., 2014).

Cálculo del tamaño muestral

Parámetros elegidos: El nivel de confianza 95%, margen de error 5%, desviación estándar $S = 0.5$, población $N = 120$.

Fórmula para población finita:

Bernal (2010), cuando se conoce el tamaño de la población de la investigación, es posible determinar el tamaño de la muestra utilizando la fórmula de muestreo aleatorio simple, la cual es:

$$n = \frac{S^2}{\frac{E^2}{Z^2} + \frac{S^2}{N}}$$

Donde:

n: Es el tamaño necesario de la muestra.

Z: Es el nivel de confianza.

S: Es la desviación estándar.

E: Es el error estimado.

Tamaño muestral final propuesto: 91 puestos (se añade 5% para reemplazos y no respuesta), el detalle del cálculo del tamaño muestral se encuentra en el apartado de anexo A.

Criterios de inclusión

- Puestos que se dedique principalmente a la venta de frutas y verduras
- Puestos que lleven operando mínimo un año y sigan al momento de la recolección de datos.
- Puestos que formen parte oficialmente del padrón de la Central de abasto, con espacios fijos reconocidos.

Criterios de exclusión

- Puestos que venden principalmente productos distintos a frutas y verduras.
- Puestos de frutas y verduras que no generen residuos orgánicos de manera regular.
- Puestos de frutas y verduras ubicados dentro de la Central de abasto, sin espacios fijos reconocidos.
- Puestos temporalmente inactivos o donde no se logre contactar al responsable en más de dos ocasiones.

Plan de acceso y procedimiento de reclutamiento

1. Solicitar y obtener autorización escrita de la Dirección del Programa y de Control Escolar.
2. Obtener listado actualizado del marco muestral y depurar los que no cumplan con los criterios de inclusión.
3. Realizar selección aleatoria de pasillos utilizando el muestreo probabilístico por racimos.

4. Visitar de manera presencial los pasillos seleccionados y extender invitación verbal y escrita para participar en la investigación.
5. Presentar la carta de presentación y el formato de consentimiento informado al comerciante antes de aplicar el instrumento, asegurando su comprensión y aceptación.
6. Programar y aplicar instrumentos (cuestionario estructurado de manera presencial) en un periodo estimado de 5 semanas, en un horario estratégico para no interrumpir la operación comercial.
7. Registrar pérdidas y motivos; solicitar reemplazos con otro dentro del mismo racimo según plan de sustitución predeterminado.

Consideraciones éticas y logísticas

- Se utilizará consentimiento informado impreso, firmado por los participantes antes de la aplicación del cuestionario; los datos se escanearán y almacenarán de manera digital resguardada por el investigador.
- Se solicitará visto bueno del comité de ética institucional si procede.
- Garantizará el anonimato en los reportes, presentando únicamente datos sin posibilidad de identificar puestos o comerciantes; y opción de retirarse sin repercusiones.
- Plan de contingencia: Si la tasa de respuesta real es inferior al 70% del n proyectado, ampliar periodo de recolección 2 semanas y activar reemplazos aleatorios de nuevos racimos (pasillos) dentro del marco muestral.

Referencias

Agudelo, G., Aignerren, M., & Ruiz, J., (s. f.), Diseños de investigación experimental y no-experimental [PDF]. Blog De Actuación Educativa.

https://www.minervacj2000.com/_files/ugd/5b6fb8_864c84b9dfc94cfab0a6724dd6d34e89.pdf

Antón, E. (2024). *Alianza multisectorial coordina acciones para la valorización de residuos orgánicos en la Región Metropolitana*. País Circular.

<https://www.paiscircular.cl/economia-circular/alianza-multisectorial-coordina-acciones-para-la-valorizacion-de-residuos-organicos-en-la-region-metropolitana/>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3.a ed.). PEARSON EDUCACIÓN.

https://www.minervacj2000.com/_files/ugd/5b6fb8_280f067648974918b1412ed6f8076e1a.pdf

De Jesús, B. A., Hernández, L. A., Landeta, O., Alvarado, A., Snell, R., & Rosas, E. S.

(2024). Aprovechamiento de los residuos de frutas y verduras para reducir la contaminación y producir bioenergía. *Tendencias En Energías Renovables y Sustentabilidad.*, 3(1), 100-104. <https://doi.org/10.56845/terys.v3i1.318>

Flores, K., & Montes, S. (2023). La economía circular y su impacto en la industria

alimenticia en Lima Metropolitana en el 2023. Caso: Cirkula [*Tesis de grado*].

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/670947/Flores_AK.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.a ed.). McGraw-Hill Education.

https://www.minervacj2000.com/_files/ugd/5b6fb8_42e772a6b9334be194f2409aa4057ecf.pdf

Novedades. (2023). *Desechan hasta 5 mil toneladas de alimentos*. Novedades de Tabasco.

<https://novedadesdetabasco.com.mx/2023/01/28/desechan-hasta-5-mil-toneladas-de-alimentos/>

Pérez-Urria, E., Pintos, B., Urrialde, R., & Gómez, A. (2023). ¡No lo tires, aprovéchalo, es bioeconomía! *Revista Digital Universitaria*, 24(4).

<https://doi.org/10.22201/cuaieed.16076079e.2023.24.4.4>

Rodríguez, R. A., Gaytán, O. Z., Medina-Romero, M. Á., & Cruz, E. (2025).

Transformando el Desarrollo Empresarial: Modelos de Economía Circular para la Sostenibilidad en PYMES Emergentes. *Revista Veritas de Difusão Científica.*, 6(2), 3479-3504. <https://doi.org/10.61616/rvdc.v6i2.774>

Rodríguez-Mañay, L. O., Guaita-Pradas, I., & Marques-Pérez, I. (2025). La Economía

Circular agrícola y la cadena de suministro. Una revisión de la literatura. *Cuadernos de Gestión*, 25(2), 7-19. <https://doi.org/10.5295/cdg.242224lo>

Secretaría de Ciencias, Humanidades, Tecnología e Innovación. (2024). *El papel de las*

frutas y vegetales en la economía circular. Centro de Investigación En

Alimentación y Desarrollo (CIAD). <https://www.ciad.mx/el-papel-de-las-frutas-y-vegetales-en-la-economia-circular/>

Lista de cotejo del Protocolo de Investigación

Entregables	Cumplimiento		Observaciones narrativas
	Sí	No	
1. Ficha de tema y mapa conceptual. Competencia clave asociada: Problematicación ✓ Tema claramente definido y relacionado con una línea de investigación. ✓ Pregunta guía inicial bien formulada. ✓ Mapa conceptual con jerarquía lógica y conceptos clave. ✓ Claridad y coherencia visual.	X		Trabajo para identificar un tema relevante y con línea de Investigación.
2. Planteamiento del problema y objetivos. Competencia clave asociada: Problematicación ✓ Contexto y antecedentes del problema descritos. ✓ Problema delimitado y sustentado. ✓ Objetivo general y objetivos específicos con formato SMART. ✓ Alcances y limitaciones preliminares.	X		Los objetivos no manejas el formato SMART.
3. Justificación y viabilidad. Competencia clave asociada: Revisión crítica /viabilidad ✓ Justificación teórica (aporte al conocimiento). ✓ Justificación práctica/social. ✓ Factibilidad de tiempo, recursos y acceso. ✓ Identificación de beneficiarios o impacto.	X		
4. Estrategia de búsqueda y matriz de literatura. Competencia clave asociada: Revisión crítica ✓ Palabras clave y descriptores definidos. ✓ Bases de datos académicas consultadas.	X		Me costó trabajo elegir mis criterios de inclusión y exclusión.

Entregables	Cumplimiento		Observaciones narrativas
	Sí	No	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Criterios de inclusión/exclusión claros. ✓ Matriz de literatura con mínimo 10 fuentes relevantes. 			
5. Marco teórico y antecedentes. Competencia clave asociada: Revisión crítica/Comunicación académica. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Revisión de literatura organizada por temas o categorías. ✓ Fuentes actuales y pertinentes. ✓ Síntesis e integración de ideas (no solo citas). ✓ Normas APA correctas en citas y referencias. 	X		
6. Enfoque, tipo y diseño del estudio. Competencia clave asociada: Diseño metodológico. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfoque (cuanti, cuali o mixto) justificado. ✓ Tipo y diseño del estudio claramente descritos. ✓ Coherencia con el problema y objetivos. ✓ Ejemplos o referencias que respalden la elección. 	X		
7. Población, muestra y contexto. Competencia clave asociada: Diseño metodológico/Viabilidad. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Descripción de población y muestra. ✓ Criterios de selección/inclusión. ✓ Tamaño y justificación. ✓ Contexto geográfico o institucional. 	X		
8. Instrumento o guion de recolección de datos. Competencia clave asociada: Instrumentación. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tipo de instrumento o guion identificado. 	X		

Entregables	Cumplimiento		Observaciones narrativas
	Sí	No	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ítems/preguntas alineados a variables/categorías. ✓ Evidencia de validez de contenido (revisión por experto/a). ✓ Plan de aplicación y pilotaje. 			
9. Plan de análisis. Competencia clave asociada: Análisis y viabilidad. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Método de análisis (estadístico o temático) descrito. ✓ Software o herramientas a utilizar. ✓ Relación clara entre objetivos, variables y análisis. ✓ Criterios de interpretación de resultados. 	X		
10. Consideraciones éticas y gestión de datos. Competencia clave asociada: Ética e integridad. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificación de posibles riesgos. ✓ Estrategia de consentimiento informado. ✓ Plan de resguardo y anonimización de datos. ✓ Cumplimiento de normativa institucional. 	X		
11. Protocolo integrado v1 (revisión por pares). Competencia clave asociada: Comunicación académica / Integración <ul style="list-style-type: none"> ✓ Documento con todas las secciones previas unificadas. ✓ Cohesión y lógica entre apartados. ✓ Normas APA aplicadas de forma consistente. ✓ Tabla de cambios sugeridos por pares. 	X		
12. Protocolo final y defensa oral (video). Competencia clave			

Entregables	Cumplimiento		Observaciones narrativas
	Sí	No	
<i>asociada: Todas las competencias.</i> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Documento final revisado y corregido. ✓ Presentación de 7–10 min con apoyo visual. ✓ Defensa clara, segura y fundamentada. ✓ Respuestas adecuadas a preguntas del jurado. 			

Nota. Entre más específico sea el desarrollo de cada elemento (con ejemplos, datos y citas

precisas), más fácil será integrar el protocolo sin causar doble trabajo al final.