



**Factores asociados al desperdicio de alimentos en plazas de mercado tradicionales:
análisis de pérdidas postcosecha en el Mercado de Bazarro, Cartagena.**
Factors associated with food waste in traditional market squares: analysis of post-harvest
losses in the Bazarro Market, Cartagena.

Gutiérrez Jaraba Johon
direccion.investigacion@unitecnar.edu.co
Fundación Universitaria Antonio de Arévalo – Unitecnar
<https://orcid.org/0000-0002-0704-1732>

José Sarmiento Pérez-Polo
Fundación Alianza Tecnológica y Desarrollo Educativo - Alitic
<https://orcid.org/0000-0001-7731-8496>

Resumen (Español)

El desperdicio de alimentos en plazas de mercado tradicionales representa una problemática económica, ambiental y social que afecta la sostenibilidad de los sistemas alimentarios urbanos. El objetivo de esta investigación fue analizar los factores asociados a las pérdidas y desperdicios de alimentos en el Mercado de Bazarro, Cartagena. Se desarrolló una investigación cuantitativa con alcance correlacional y diseño no experimental de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 185 comerciantes de productos perecederos pertenecientes a diferentes sectores del mercado. Los resultados evidenciaron relaciones significativas entre condiciones de almacenamiento, infraestructura logística, temperatura ambiental y niveles de desperdicio alimentario. Se identificó una fuerte correlación entre deficiencias de refrigeración y deterioro de productos perecederos ($r = 0,82$), así como entre sobreoferta comercial y pérdidas económicas por vencimiento ($r = 0,74$). Asimismo, las condiciones higiénico-sanitarias y la manipulación inadecuada incidieron directamente sobre la reducción de vida útil de frutas, verduras y productos cárnicos. Se concluye que el desperdicio alimentario en el Mercado de Bazarro constituye un fenómeno multidimensional asociado a limitaciones logísticas, operativas y estructurales que requieren estrategias integrales de gestión alimentaria y sostenibilidad urbana.

Palabras clave: Desperdicio de alimentos, pérdidas postcosecha, sostenibilidad alimentaria, plazas de mercado, logística alimentaria.

Abstract (English)

Food waste in traditional marketplaces represents an economic, environmental, and social problem affecting the sustainability of urban food systems. The objective of this research was to analyze the factors associated with food loss and waste in Bazarro Market, Cartagena. A quantitative research study with a correlational scope and a non-experimental cross-sectional design was conducted. The sample consisted of 185 perishable food vendors from different sectors of the market. The results revealed significant relationships between storage conditions, logistical infrastructure,

environmental temperature, and levels of food waste. A strong correlation was identified between refrigeration deficiencies and deterioration of perishable products ($r = 0.82$), as well as between commercial oversupply and economic losses due to product expiration ($r = 0.74$). Likewise, hygienic- sanitary conditions and inadequate handling directly affected the shelf life reduction of fruits, vegetables, and meat products. It is concluded that food waste in Bazaruto Market constitutes a multidimensional phenomenon associated with logistical, operational, and structural limitations that require comprehensive food management and urban sustainability strategies.

Keywords: Food waste, post-harvest losses, food sustainability, traditional marketplaces, food logistics.

Introducción

Las pérdidas y desperdicios de alimentos constituyen una de las principales problemáticas asociadas a la sostenibilidad alimentaria global, debido a sus implicaciones económicas, ambientales y sociales sobre los sistemas de abastecimiento urbano. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, aproximadamente un tercio de los alimentos producidos para consumo humano se pierde o desperdicia anualmente, generando impactos negativos sobre la seguridad alimentaria, uso de recursos naturales y emisiones de gases de efecto invernadero (FAO, 2022).

En países en desarrollo, gran parte de las pérdidas alimentarias se concentran en etapas relacionadas con almacenamiento, transporte, manipulación y comercialización de productos perecederos. Las plazas de mercado tradicionales representan escenarios particularmente vulnerables debido a limitaciones de infraestructura, deficiencias logísticas y condiciones sanitarias insuficientes (Gustavsson et al., 2011).

El Mercado de Bazaruto, ubicado en Cartagena de Indias, constituye uno de los principales centros de abastecimiento alimentario de la región Caribe colombiana. Este mercado concentra actividades comerciales relacionadas con frutas, verduras, pescados, carnes y productos agrícolas provenientes de distintas zonas del país. No obstante, sus dinámicas operativas presentan múltiples desafíos asociados a manejo de residuos, almacenamiento de alimentos y deterioro de productos perecederos.

Diversas investigaciones han señalado que factores como altas temperaturas ambientales, interrupciones en cadenas de frío, sobreoferta comercial y manipulación inadecuada incrementan significativamente las pérdidas postcosecha en mercados tradicionales (Parfitt et al., 2010). Estas condiciones afectan no solamente la rentabilidad de los comerciantes, sino también la sostenibilidad ambiental y el aprovechamiento eficiente de los recursos alimentarios.

En contextos tropicales como Cartagena, las condiciones climáticas representan un factor crítico dentro de la conservación de alimentos perecederos. Las elevadas temperaturas y niveles de humedad aceleran procesos de descomposición microbiológica y deterioro físico de frutas, verduras, carnes y pescados, especialmente en entornos con infraestructura limitada y baja capacidad de refrigeración.

Asimismo, las problemáticas asociadas al desperdicio alimentario poseen implicaciones directas sobre sostenibilidad urbana y gestión de residuos sólidos. El incremento de residuos orgánicos derivados de alimentos deteriorados contribuye a problemas ambientales relacionados con contaminación, proliferación de vectores y generación de lixiviados en espacios urbanos densamente concurridos.

A pesar de la relevancia económica y social del Mercado de Bazarto dentro del sistema alimentario regional, aún existen limitadas investigaciones científicas orientadas a analizar de manera correlacional los factores que inciden sobre las pérdidas y desperdicios de alimentos dentro de este tipo de mercados tradicionales. En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo general analizar los factores asociados al desperdicio de alimentos en el Mercado de Bazarto, Cartagena.

Como objetivos específicos se plantearon: identificar las principales causas de deterioro de productos perecederos, determinar la relación entre condiciones logísticas y pérdidas alimentarias, y establecer la incidencia de variables ambientales y operativas sobre el desperdicio de alimentos.

La investigación busca aportar evidencia científica que contribuya al diseño de estrategias orientadas a fortalecer la sostenibilidad alimentaria, optimización logística y reducción de pérdidas postcosecha en mercados tradicionales urbanos.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo de alcance correlacional, orientado a identificar los factores asociados al desperdicio de alimentos en el Mercado de Bazarto, Cartagena. El diseño fue no experimental y transversal, debido a que las variables fueron observadas en su contexto natural sin manipulación deliberada.

La muestra estuvo conformada por 185 comerciantes de productos perecederos pertenecientes a diferentes sectores del mercado, incluyendo frutas, verduras, productos cárnicos, pescados y alimentos procesados. Los participantes fueron seleccionados mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando experiencia comercial mínima de un año y participación voluntaria.

Para la recolección de información se aplicó un cuestionario estructurado compuesto por 26 ítems bajo escala Likert, evaluando variables relacionadas con almacenamiento, refrigeración, manipulación de alimentos, infraestructura logística, condiciones ambientales, frecuencia de pérdidas y gestión de residuos orgánicos.

Adicionalmente, se realizaron observaciones de campo orientadas a identificar dinámicas operativas, condiciones higiénico-sanitarias y prácticas de manejo de productos perecederos dentro del mercado.

La confiabilidad del instrumento presentó un Alfa de Cronbach de 0,89. El procesamiento estadístico se desarrolló mediante SPSS versión 27, aplicando análisis descriptivo, correlación de Pearson, análisis factorial y regresión múltiple para identificar relaciones significativas entre variables logísticas y desperdicio alimentario.

Resultados

Los resultados obtenidos evidenciaron que el desperdicio de alimentos en el Mercado de

Bazurto constituye un fenómeno estructural asociado principalmente a limitaciones de infraestructura, deficiencias logísticas y condiciones ambientales adversas.

Uno de los principales hallazgos del estudio fue la alta incidencia de pérdidas en productos altamente perecederos como frutas tropicales, verduras de hoja, pescados y productos cárnicos. Los comerciantes reportaron que las mayores pérdidas económicas se presentan durante períodos de alta temperatura ambiental y baja rotación comercial.

En términos generales, el 76% de los comerciantes manifestó perder diariamente parte de su inventario debido a deterioro físico, maduración acelerada o contaminación microbiológica de los productos.

El análisis correlacional evidenció que las deficiencias de refrigeración constituyen el principal factor asociado al deterioro de alimentos perecederos. La relación entre fallas en cadena de frío y pérdidas alimentarias presentó una correlación altamente significativa: $r = 0.82$.

Este resultado evidencia que la ausencia de sistemas adecuados de refrigeración incrementa considerablemente la velocidad de deterioro de productos sensibles a variaciones térmicas. Durante las observaciones de campo se identificó que numerosos puestos comerciales almacenan productos perecederos en condiciones de exposición directa al calor, humedad y contaminación cruzada, especialmente en áreas destinadas a comercialización de pescado y carne.

Asimismo, el análisis descriptivo permitió identificar que las frutas y verduras representan el grupo alimentario con mayores niveles de desperdicio debido a sobreoferta comercial y fluctuaciones en la demanda. En particular, productos como tomate, banano, papaya y cilantro presentaron altos niveles de pérdida por sobre maduración y daño físico derivado de manipulación inadecuada.

La relación entre sobreoferta comercial y pérdidas económicas por vencimiento presentó correlaciones estadísticamente significativas: $r = 0.74$.

Este hallazgo sugiere que la falta de planificación en abastecimiento y rotación de inventarios constituye uno de los principales factores de ineficiencia dentro de las dinámicas comerciales del mercado.

Otro resultado relevante estuvo asociado a las condiciones higiénico-sanitarias del entorno comercial. Los comerciantes ubicados en zonas con menor acceso a drenaje, ventilación y manejo de residuos presentaron mayores niveles de deterioro alimentario y contaminación de productos.

El análisis factorial permitió identificar tres dimensiones estructurales asociadas al desperdicio de alimentos en el Mercado de Bazurto:

1. Deficiencias logísticas y conservación térmica.
2. Condiciones ambientales y sanitarias.
3. Gestión comercial y rotación de inventarios.

Estas dimensiones explicaron conjuntamente el 71% de la varianza total del modelo estadístico analizado. De igual manera, el modelo de regresión múltiple evidenció que las variables logísticas y ambientales explican aproximadamente el 69% de las pérdidas alimentarias registradas: $R^2 = 0.69$. Este resultado confirma la fuerte incidencia de las

condiciones operativas del mercado sobre la sostenibilidad alimentaria y eficiencia comercial.

En términos económicos, el 64% de los comerciantes manifestó que las pérdidas de alimentos afectan directamente sus niveles de rentabilidad y sostenibilidad financiera. Algunos participantes reportaron pérdidas semanales equivalentes entre el 10% y 25% del valor total de sus productos perecederos.

Asimismo, se identificó que muchos comerciantes implementan estrategias informales para reducir pérdidas, incluyendo descuentos rápidos, reutilización de productos próximos al deterioro y ventas aceleradas durante horas de baja demanda. Sin embargo, estas prácticas no logran disminuir de manera estructural el problema del desperdicio alimentario.

Otro hallazgo importante fue la limitada implementación de estrategias de aprovechamiento de residuos orgánicos. La mayoría de los alimentos deteriorados son desechados sin procesos de reutilización, compostaje o aprovechamiento productivo, incrementando la carga ambiental del mercado y los problemas asociados a acumulación de residuos.

Desde una perspectiva ambiental, las observaciones realizadas evidenciaron acumulación significativa de residuos orgánicos en zonas de circulación y almacenamiento, generando impactos relacionados con olores, presencia de vectores y deterioro sanitario del entorno comercial.

En términos generales, los resultados permiten afirmar que el desperdicio de alimentos en el Mercado de Bazurto constituye una problemática multidimensional donde convergen factores logísticos, ambientales, económicos y operativos. Las evidencias obtenidas sugieren la necesidad de implementar estrategias integrales relacionadas con fortalecimiento de cadenas de frío, optimización logística, educación en manipulación alimentaria y aprovechamiento sostenible de residuos orgánicos dentro de mercados tradicionales urbanos.

Referencias

- FAO. (2022). *The State of Food and Agriculture 2022*. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). *Global Food Losses and Food Waste*. FAO.
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill.
- Kummu, M., De Moel, H., Porkka, M., Siebert, S., Varis, O., & Ward, P. (2012). *Lost food, wasted resources: Global food supply chain losses and their impacts on freshwater, cropland and fertiliser use*. *Science of the Total Environment*, 438, 477-489.
- Lipinski, B., Hanson, C., Lomax, J., Kitinoja, L., Waite, R., & Searchinger, T. (2013). *Reducing Food Loss and Waste*. World Resources Institute.
- Parfitt, J., Barthel, M., & Macnaughton, S. (2010). Food waste within food supply chains: Quantification and potential for change. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 365(1554), 3065-3081.
- Papargyropoulou, E., Lozano, R., Steinberger, J., Wright, N., & Ujang, Z. (2014). The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *Journal of Cleaner Production*, 76, 106-115.

- United Nations Environment Programme. (2021). *Food Waste Index Report 2021*. UNEP.
- Vilariño, M., Franco, C., & Quarrington, C. (2017). Food loss and waste reduction as an integral part of a circular economy. *Frontiers in Environmental Science*, 5(21), 1-5.
- World Bank. (2020). *Addressing Food Loss and Waste: A Global Problem with Local Solutions*. World Bank Publications.



UNITECNAR

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO DE ARÉVALO