ISSN-E 2539-0554
Vol. XXVI No. 2 – 2do Semestre 2025
Julio - Diciembre – Páginas 107-135

Universidad de Nariño
COLOMBIA

TENDENCIAS
Revista de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Artículo de investigación
Consumo responsable

El abastecimiento y consumo responsable de alimentos en Toluca, estado de México

The responsible food sourcing and consumption in Toluca, State of Mexico

O fornecimento e consumo responsável de alimentos em Toluca, estado do México

Felipe Carlos Viesca González; Violeta Alvirde Castañeda; Gerardo Novo Espinosa de los Monteros; Baciliza Quintero Salazar

Doctor en Administración, Instituto Tecnológicos y de Estudios Superiores de Monterrey Campus Ciudad de México. Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Turismo y Gastronomía de la Universidad Autónoma del Estado de México. ORCID: 0000-0003-0980-3507. Email: fviescag798@profesor.uaemex.mx, Toluca – México.

Maestra en Estudios Sustentables Regionales y Metropolitanos, Universidad Autónoma del Estado de México. ORCID: 0000-0002-2824-4969. Email: valvirdec081@alumno.uaemex.mx, Toluca – México.

Doctor en Estudios Turísticos, Universidad Autónoma del Estado de México. Profesor de Tiempo Completo en la Facultad de Turismo y Gastronomía de la Universidad Autónoma del Estado de México. ORCID: 0000-0002-5136-642X. Email: gnespinosad@uaemex.mx, Toluca – México.

Doctora en Biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana. Profesora de Tiempo Completo en la Facultad de Turismo y Gastronomía de la Universidad Autónoma del Estado de México. ORCID: 0000-0002-3142-3714. Email: bquinteros@uaemex.mx, Toluca – México.

Recibido: 4 de febrero de 2025 **Aceptado:** 19 de junio de 2025

DOI: https://doi.org/10.22267/rtend.252602.277

Cómo citar este artículo: Viesca, F., Alvirde, V., Espinosa, G. y Quintero, B. (2025). El abastecimiento y consumo responsable de alimentos en Toluca, estado de México. *Tendencias*, *26*(2), 107-135. https://doi.org/10.22267/rtend.252602.277

Resumen

Introducción: En el mundo se presenta un grave problema de hambre, desnutrición, pérdida y desperdicio de alimentos, degradación del medioambiente y agotamiento de los recursos naturales. **Objetivo:** Identificar los hábitos de abastecimiento de alimentos y algunas prácticas sostenibles de los consumidores en Toluca, Estado de México. **Metodología:** El método de investigación de campo que se utilizó fue la encuesta; como instrumento se diseñó un cuestionario que se aplicó en el municipio de Toluca a una muestra por conveniencia de 281 adultos, en los meses de septiembre y octubre de 2023 en mercados, tianguis y supermercados. **Resultado:** El gasto familiar en alimentos es alto; la adquisición y preparación de alimentos sigue siendo una actividad femenina; la alimentación está basada en vegetales, cereales, carnes, huevos; la mayor parte verifica el refrigerador y la despensa antes de ir de compras, y hace una lista de compras de alimentos antes de adquirirlos. **Conclusión:** se conocieron algunos hábitos de abastecimiento de alimentos, el perfil de consumidores responsables y no responsables; la alimentación es sana y se practica un consumo responsable de alimentos.

Palabras clave: consumo alimentario; gasto; precio de productos básicos; preparación de alimentos; rol de la familia.

JEL: D100; I310; M140; Q210; Z130.

CC BY NC

Abstract

Introduction: In the world there is a serious problem of hunger, malnutrition, food loss and waste, environmental degradation and depletion of natural resources. **Objective:** To identify food supply habits and some sustainable practices of consumers in Toluca, State of Mexico. **Methodology:** The field research method used was the survey; a questionnaire was designed as an instrument and applied in the municipality of Toluca to a convenience sample of 281 adults, in the months of September and October 2023 in markets, tianguis and supermarkets. **Results:** Family spending on food is high; food acquisition and preparation is still a female activity; food is based on vegetables, cereals, meats, eggs; most of them check the refrigerator and pantry before going shopping, and make a shopping list of food before acquiring it. **Conclusion:** some food supply habits, the profile of responsible and non-responsible consumers were known; food is healthy and responsible food consumption is practiced.

Keywords: food consumption; expenditure; commodity prices; food preparation; role of the family.

JEL: D100; I310; M140; Q210; Z130.

Resumo

Introdução: O mundo tem um sério problema de fome, desnutrição, perda e desperdício de alimentos, degradação ambiental e esgotamento dos recursos naturais**.** **Objetivo:** Identificar os hábitos de abastecimento de alimentos e algumas práticas sustentáveis dos consumidores em Toluca, Estado do México. **Metodologia:** o método de pesquisa de campo utilizado foi a pesquisa; um questionário foi elaborado como instrumento e aplicado no município de Toluca a uma amostra de conveniência de 281 adultos em setembro e outubro de 2023 em mercados, tianguis e supermercados. **Resultados:** os gastos das famílias com alimentação são altos; a aquisição e o preparo de alimentos ainda são atividades femininas; a alimentação é baseada em vegetais, cereais, carne e ovos; a maioria verifica a geladeira e a despensa antes de fazer compras e faz uma lista de compras de alimentos antes de comprá-los. **Conclusão:** são conhecidos alguns hábitos de abastecimento de alimentos, o perfil dos consumidores responsáveis e não responsáveis, a alimentação saudável e o consumo responsável de alimentos.

Palavras-chave: consumo de alimentos; gastos; preços de commodities; preparação de alimentos; papel da família.
JEL: D100; I310; M140; Q210; Z130.

Introducción

Los efectos de la degradación del medio ambiente y el agotamiento de los recursos naturales, sin considerar los efectos del cambio climático, han ido en aumento con el paso del tiempo, generando graves problemas que ponen en riesgo la supervivencia de la humanidad.

El planeta Tierra está habitado por alrededor de 8.200 millones de personas (Organización de las Naciones Unidas, 2024), de las cuales casi 700 millones viven en condiciones de pobreza extrema (Grupo Banco Mundial, 2024), sin poder cubrir sus necesidades alimentarias básicas. Paradójicamente, mientras muchas personas carecen de alimentos, una parte cada vez más significativa de la población padece sobrepeso, obesidad, diabetes y otras enfermedades, todas ocasionadas por una alimentación desequilibrada y estilos de vida poco saludables, entre otros factores.

En este sentido, para Schanes et al. (2018), uno de los impactos más significativos al planeta, proviene de la producción de alimentos, una actividad que requiere un uso intensivo de recursos naturales como suelo, agua y energía, y que, además, genera contaminantes atmosféricos debido a las emisiones de gases de efecto invernadero que se originan durante el cultivo, almacenamiento, transporte y gestión de residuos alimentarios.

En cuanto a la pérdida y el desperdicio de alimentos, es necesario, en primer lugar, definir y diferenciar ambos conceptos. De acuerdo con Basso et al. (2016), el primero se refiere a la “disminución de la masa de alimentos comestibles, específicamente para consumo humano, que se produce durante las etapas de producción, poscosecha, procesamiento, almacenamiento, transporte y distribución” (p. 26).

Por otra parte, según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2014):

> El desperdicio de alimentos se refiere a las pérdidas derivadas de la decisión de desechar los alimentos que todavía tienen valor en las etapas finales de las cadenas y se asocia principalmente con el comportamiento de los vendedores mayoristas y minoristas, servicios de venta de comida y consumidores. (p. 3)

También se considera desperdicio de alimentos a los productos con calidad adecuada que, aun en excelente estado, son desechados; este aspecto se relaciona con diversos factores, como hábitos de compra y consumo inadecuados, así como una gestión y manipulación inapropiadas de los alimentos (Basso et al., 2016).

Se estima que el costo global del desperdicio de alimentos asciende a más de un billón de dólares cada año (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2024a). Hidalgo y Martín-Marroquín (2020) presentan un desglose en los siguientes términos: los costos económicos por este concepto se aproximan a 1 billón de euros, los costos ambientales ascienden a 700.000 millones de euros y los costos sociales alcanzan los 900.000 millones de euros.

Para García (2020), las causas que originan las pérdidas y el desperdicio de alimentos varían según el nivel de ingreso del país. En los países de ingresos bajos, estas pérdidas se asocian con desigualdades sociales, culturales y tecnológicas; mientras que, en los países de ingresos medios y altos, los consumidores toman decisiones erróneas debido a la escasa planificación de sus compras y a sus exigencias en cuanto a la apariencia de los productos.

Schanes et al. (2018) identifican a los hogares como actores clave en la generación de pérdidas y desperdicio alimentario, lo cual incide directamente en el hambre y la nutrición, la pobreza, la generación de ingresos y el crecimiento económico. Al respecto, Basso et al. (2016) señalan que tirar alimentos implica una utilización ineficiente de recursos como agua, suelo, fertilizantes, combustibles, energía y dinero, sin contar las emisiones de gases de efecto invernadero que contribuyen al calentamiento global y al cambio climático. Todo ello impacta negativamente en la biodiversidad a nivel mundial debido a los monocultivos y la expansión agrícola en áreas silvestres (Juárez, 2022).

Asimismo, se estima que, a nivel mundial, el desperdicio de alimentos representa más del 20 % de la presión sobre la biodiversidad y conlleva altos costos en la gestión de residuos,

incluidos el mantenimiento de vertederos, el transporte y la operación de las instalaciones de eliminación de desechos (Hidalgo y Martín-Marroquín, 2020).

De acuerdo con Basso et al. (2016), si bien se están dando algunos pasos para reducir los desechos, el problema subyacente radica en el imperativo del crecimiento económico basado en el consumo continuo de bienes y servicios, lo que demanda mayores recursos y energía, generando así un modelo insostenible. En este sentido, García (2020) argumenta que el desperdicio de alimentos adquiere relevancia social al analizar sus implicaciones éticas y morales en el contexto del problema del hambre existente en el mundo.

Paralelamente, se incurre en desperdicios significativos de agua en los hogares, particularmente en la cocina durante la realización de procesos culinarios. Ante esta situación, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una cantidad media óptima de agua para consumo doméstico humano de 100 litros por habitante por día, destinada a actividades como beber, cocinar y limpieza personal y del hogar, de la cual 20 litros deberían emplearse en cubrir las necesidades básicas de higiene y alimentación (Blanco et al., 2014). Sin embargo, en México, el consumo diario promedio de agua es de 380 litros por persona, cantidad que casi cuadruplica el gasto recomendado y evidencia el uso ineficiente del recurso (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI], 2022).

Con los recursos energéticos utilizados en los hogares, especialmente en la cocina, como el gas y la electricidad, sucede algo similar, ya que las prácticas de uso racional se implementan a muy baja escala, lo que genera un importante derroche.

Actualmente el desperdicio y la pérdida de alimentos son problemas de escala mundial, de los cuales Toluca no está exenta. Estas situaciones se presentan a lo largo de todo el proceso de producción de alimentos, incluyendo su preparación, consumo y, finalmente, el manejo de residuos. No obstante, es en las fases de preparación y consumo donde se generan los desperdicios más relevantes, debido a causas como la falta de planificación al momento de comprar, preparar y consumir alimentos, el desaprovechamiento de todas las partes comestibles, el reemplazo de hábitos alimentarios tradicionales por dietas basadas en productos ultraprocesados, y la falta de conciencia sobre la cantidad de recursos naturales y esfuerzo humano invertidos en cada porción de comida que llega diariamente a las mesas.

Asimismo, el desconocimiento del costo económico y ambiental de la producción de

alimentos ha llevado a que los consumidores infravaloren los productos comestibles, adoptando prácticas inadecuadas en su compra, almacenamiento y preparación.

Frente a la crisis ambiental global, surge la necesidad de adoptar modelos alimentarios más eficientes que respondan a los principios básicos del desarrollo sustentable: diversidad, autosuficiencia, control social (por parte de los individuos y de la sociedad sobre el proceso productivo), participación local, democracia de base y autonomía (Barkin, 1998).

La Organización de las Naciones Unidas (1987), al referirse al desarrollo duradero, establecen que:

> Está en manos de la humanidad hacer que el desarrollo sea sostenible, es decir, asegurar que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las propias. El concepto de desarrollo sostenible implica límites, no límites absolutos, sino limitaciones que imponen a los recursos del medio ambiente el estado actual de la tecnología y de la organización social y la capacidad de la biósfera de absorber los efectos de las actividades humanas-, pero tanto la tecnología como la organización social pueden ser ordenadas y mejoradas de manera que abran el camino a una nueva era de crecimiento económico. (p.23)

Ante esta situación, el 25 de septiembre de 2015, durante la Asamblea General de las Naciones Unidas, se aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, concebida como un plan de acción en favor de las personas, el planeta y la prosperidad. Su cumplimiento se articula a través de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (Organización de las Naciones Unidas, 2018), entre los cuales se encuentra el objetivo relacionado con la producción y el consumo sostenibles, eje rector de esta investigación, ya que busca garantizar modalidades sostenibles de consumo y producción, promoviendo el uso eficiente de los recursos, la reducción de los desperdicios y la adopción de estilos de vida responsables en armonía con el medio ambiente, para lo cual la Organización de las Naciones Unidas (2018) mencionan:

> Consisten en fomentar el uso eficiente de los recursos y la eficiencia energética, infraestructuras sostenibles y facilitar el acceso a los servicios básicos, empleos ecológicos y decentes, y una mejor calidad de vida para todos. Su aplicación ayuda a lograr los planes generales de desarrollo, reducir los costos económicos, ambientales y

> sociales, aumentar la competitividad económica y reducir la pobreza. El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menos recursos, incrementando las ganancias netas de bienestar de las actividades económicas mediante la reducción de la utilización de los recursos, la degradación y la contaminación durante todo el ciclo de vida, logrando al mismo tiempo una mejor calidad de vida… También es necesario adoptar un enfoque sistémico y lograr la cooperación entre los participantes de toda la cadena de suministro.

Requiere del involucramiento de "los consumidores mediante la sensibilización y la educación sobre el consumo y los modos de vida sostenibles, facilitándoles información adecuada a través de normas y etiquetas, y participando en la contratación pública sostenible, entre otros" (Organización de las Naciones Unidas, 2018, p. 55).

El problema de las pérdidas y desperdicios de alimentos es global; por ello, investigadores de todo el mundo están desarrollando teorías y proponiendo recomendaciones tanto prácticas como tecnológicas para disminuir los efectos económicos, sociales y ambientales del desperdicio alimentario.

Schanes et al. (2018) realizaron un estudio en Austria para analizar los factores sociodemográficos, psicosociales y los comportamientos domésticos relacionados con la alimentación, mediante entrevistas y guías de observación, con el fin de determinar las causas del desperdicio de alimentos. Los resultados muestran que las rutinas y prácticas cotidianas de adquisición, preparación, consumo y almacenamiento de alimentos en los hogares son actividades fundamentales que contribuyen al desperdicio. Se sugiere mejorar la infraestructura destinada a las actividades de compra, así como involucrar a los actores políticos y a todas las partes interesadas a lo largo de la cadena de suministro, para aplicar medidas de prevención en la generación de residuos alimentarios en los hogares.

En la Unión Europea, existen programas e iniciativas públicas y privadas orientadas a la reducción de desperdicios. Uno de ellos es el programa "La Alimentación no tiene desperdicio"**,** diseñado por la Asociación de Fabricantes y Distribuidores (AECOC) en España, cuyo objetivo es establecer prácticas de prevención y eficiencia a lo largo de toda la cadena de producción y distribución de alimentos, maximizando el aprovechamiento de los recursos mediante modelos de reutilización y reciclaje de excedentes. De forma similar, aplicaciones móviles como *Too Good to Go*, *Zu Gut für die Tonne* y *Love your Leftovers* ayudan a vincular

tiendas y restaurantes que desean liquidar productos con los consumidores, además de ofrecer consejos para alargar la vida útil de los alimentos mediante recetas con sobras (García, 2022).

En América Latina, Casimiro y Delgado (2020) examinaron las causas del desperdicio de alimentos, enfocándose en las rutinas alimenticias en el hogar. Mediante encuestas y un grupo focal, analizaron quince hipótesis sobre el comportamiento del consumidor, como la planificación, compra, almacenamiento y reutilización de los alimentos. Concluyeron que las rutinas de compra, cocinado y reutilización de sobras, son determinantes en el desperdicio alimentario doméstico. Finalmente, las autoras recomiendan realizar un análisis teórico más profundo para comprobar la correlación entre la planificación alimentaria y el desperdicio, además de incorporar nuevas prácticas de almacenamiento que contribuyan a su reducción, y analizar los tipos de alimentos más desperdiciados y las razones para desecharlos.

García (2020) analizó los hábitos de compra, almacenamiento, consumo y desperdicio de carne molida en el hogar, con el propósito de identificar las causas de dicho desperdicio y generar conciencia ambiental al respecto. Para obtener la información, se aplicaron encuestas en las ciudades de Guadalajara y Monterrey. Se concluyó que, al desconocer y no aplicar las condiciones óptimas para la adquisición, transporte y conservación de alimentos perecederos, los consumidores vulneran la cadena de frío, lo que compromete la inocuidad de los productos.

En el ámbito tecnológico, Sánchez et al. (2016) desarrollaron la aplicación móvil “Fácil Hogar”**,** dirigida a amas de casa, con el objetivo de reducir el desperdicio de alimentos en los hogares de Tlaxcala (México). Esta herramienta permite administrar las entradas y salidas de productos tanto en alacenas como en refrigeradores. Los resultados reflejan un ahorro considerable en el gasto doméstico, que pasó de un promedio de dos mil a tres mil pesos mexicanos por evento de abastecimiento, a entre 800 y mil pesos mexicanos luego del uso de la aplicación.

Una gastronomía ambiental, social, económica y culturalmente responsable, es aquella que procura que las prácticas culinarias y el uso de recursos sean más eficientes en cada etapa de la cadena de producción alimentaria. En este sentido, Garza (2014) refiere que:

> Al hablar de gastronomía sustentable se hace referencia al sistema que provee alimentos saludables para las necesidades alimentarias, al mismo tiempo que mantiene el equilibrio en los ecosistemas, de tal forma que puedan proveer de alimentos a las

generaciones futuras, con un mínimo impacto negativo al medio ambiente. (p. 64)

Debido a lo anterior, surge la necesidad de hacer más sustentables las actividades de productores y consumidores, mediante la optimización del desempeño económico con un mínimo deterioro ambiental y social. Esto implica fomentar una cadena de suministro y demanda sustentable, a través de la eficiencia energética y en el uso de recursos, el fortalecimiento de la infraestructura, la promoción de la equidad social, la generación de empleos verdes, el impulso a opciones éticas de consumo y, en general, una mejor calidad de vida para la población (Velázquez et al., 2020).

Para que la producción y el consumo sustentables sean una realidad, se requiere contar con consumidores más conscientes y capaces, así como con tomadores de decisiones responsables y comprometidos, que estén dispuestos a aplicar una combinación adecuada de políticas orientadas a la prevención de residuos como estrategia clave para reducir el impacto ambiental de los hogares (Schanes et al., 2018). En esta línea, Velázquez et al. (2020) proponen una serie de acciones agrupadas en los siguientes rubros:

a**)** Buenas prácticas en la oferta**:** reducir la demanda del consumidor, incrementar la eficiencia en el uso de recursos y fomentar el uso de materias primas alternativas.
b) Hábitos del consumidor (demanda)**:** sensibilizar a los consumidores mediante la educación sobre modos de vida sustentables.
c**)** Políticas públicas y regulaciones ambientales**:** implementar medidas que reduzcan el consumo, la pérdida y el desperdicio de alimentos, enfocándose en la modificación de conductas.

Para Binz y De Conto (2019), “la sustentabilidad en la gastronomía es un conjunto de prácticas que permiten que el sistema alimentario funcione de forma responsable con el desarrollo y el futuro de la sociedad y el ambiente” (p. 508). Algunos ejemplos de estas prácticas incluyen el consumo de alimentos producidos de manera sustentable, la promoción de la educación ambiental, y la adecuada gestión de los recursos energéticos, hídricos y de los residuos a lo largo de la cadena alimentaria.

Según Certeau et al. (1999), “las prácticas culinarias se sitúan en el nivel más elemental de la vida cotidiana, en el nivel más necesario y más menospreciado” (p. 159). Como señalan Meléndez y Cañez (2010), dichas prácticas se integran por dos componentes, los saberes

(conocimientos tangibles) y la práctica, que abarca el aprovisionamiento, elaboración, conservación, presentación y consumo de los platillos. Es necesario organizar, decidir, prever, adaptar, modificar, inventar, combinar, tener en cuenta los gustos y necesidades de cada miembro de la familia, satisfacer preferencias y diseñar dietas específicas (Pérez, 2021).

Al respecto, Pollan (2014) afirma que cocinar es esencial para la identidad, la biología y la cultura humana, por lo que su declive en la vida moderna, tiene consecuencias significativas, particularmente en términos ambientales. Para hacer frente a estos desafíos, Garza (2014) retoma seis áreas donde es posible aplicar prácticas sencillas hacia una cocina sustentable: compras, recepción y almacenamiento de materias primas, cocina propiamente dicha, servicio de alimentos, lavado de loza y manejo de basura.

El problema abordado en esta investigación puede resumirse del siguiente modo: según la FAO, en 2022 se desperdició una quinta parte de los alimentos disponibles para los consumidores, es decir, se desecharon 1.052 millones de toneladas de comida a nivel mundial, de las cuales el 60% tuvo su origen en los hogares (PNUMA, 2024a).

En los países en vías de desarrollo, más del 40 % de las pérdidas de alimentos se generan en las etapas posteriores a la cosecha y al procesamiento. En contraste, en los países industrializados, más del 40 % de estas pérdidas se producen en las etapas de venta y consumo (Hidalgo y Martín-Marroquín, 2020). En este sentido, el High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition (HLPE, 2014) estima que la cantidad de alimentos perdidos y desperdiciados per cápita anualmente es de entre 280 y 300 kilogramos en Europa y América del Norte, mientras que, en África Subsahariana, así como en el sur y sudeste asiático, esta cifra oscila entre los 120 y 170 kilogramos por persona al año.

En particular, la región de América Latina presenta un promedio de pérdidas y desperdicios equivalente al 34 % del total de los alimentos producidos. En esta región, estas pérdidas se concentran especialmente en las etapas de cosecha (13.4 %), poscosecha (7.5 %) y procesamiento y empaque (5.0 %) (HLPE, 2014).

De acuerdo con el PNUMA (2024b), el desperdicio promedio de alimentos en los hogares de América Latina y el Caribe asciende a 95 kilogramos por persona al año, mientras que en Estados Unidos y Canadá es de 76 kilogramos por persona. En México, esta cifra varía entre 71 kg/persona/año en Berriozábal - Chiapas, y 129 kg/persona/año en Ensenada, Baja

California. Según García (2023), cada año se pierden aproximadamente 30 millones de toneladas de alimentos en el país, de las cuales 10 millones se deben únicamente a la caducidad de los productos (Sánchez et al., 2016). Este volumen representa un desperdicio económico de 8,000 millones de dólares anuales, monto suficiente para alimentar a cerca de 12 millones de personas o tres millones de familias cada año.

En México, hasta un 70 % de los residuos urbanos corresponde a alimentos, muchos de los cuales aún se encuentran en buen estado. Entre los productos más desperdiciados destacan: nopales (63.3 %, equivalentes a 83,784 toneladas), guayabas (57.7 %, 63,719 toneladas), mangos (54.5 %, 297,853 toneladas) y pescados y sardinas (54.1 %, más de 127,000 toneladas) (San Juan, 2019).

Con el objetivo de enfrentar esta problemática, el gobierno mexicano ha implementado diversos programas y creado empresas orientadas a garantizar el acceso a una alimentación saludable y sustentable. En 2025, se instauró el programa "Alimentación para el Bienestar"**,** cuyo propósito es asegurar que la población mexicana consuma alimentos sanos y nutritivos, los cuales se ofrecen en las Tiendas Bienestar a precios accesibles (Gobierno de México, 2025a). Asimismo, a través del programa **"**Transformación para el Bienestar"**,** se adquieren las cosechas de pequeños productores de forma directa y sin intermediarios, impactando de forma positiva a las comunidades rurales e indígenas, y promoviendo el cultivo sostenible de diversos productos (Gobierno de México, 2025b).

Por otro lado, ante la elevada incidencia de enfermedades crónico-degenerativas en la población, especialmente en la niñez mexicana, se promulgó la Ley General de la Alimentación Adecuada y Sostenible (2024, párr. 5), cuyo objeto es, entre otros aspectos:

> Fomentar la producción, abasto, distribución justa y equitativa y consumo de alimentos nutritivos, suficientes, de calidad, inocuos y culturalmente adecuados, para favorecer la protección y el ejercicio del derecho a la alimentación adecuada, evitando en toda medida el desperdicio de alimentos.

Esta ley ya se está implementando en el sistema educativo nacional. En uno de sus capítulos, contempla la promoción de políticas y acciones, así como la ejecución de programas orientados a reducir la pérdida y el desperdicio de alimentos. Su implementación busca, entre otros objetivos, disminuir los elevados costos asociados al tratamiento de enfermedades

crónico-degenerativas. No obstante, ante la posible afectación a la industria de alimentos ultraprocesados, como resultado de una menor demanda, representantes del sector han argumentado que podrían ponerse en riesgo miles de empleos.

Particularmente, en el Estado de México se desperdicia entre el 9 % y el 10 % del total de alimentos a nivel nacional, lo que equivale a aproximadamente tres millones de toneladas anuales, es decir, el 30 % de la producción local. En esta entidad, el número de personas con carencia alimentaria era de 3.1 millones en 2008, cifra que ascendió a 3.5 millones en 2018 (San Juan, 2019). Estos datos evidencian la magnitud de las necesidades alimentarias no satisfechas en el estado, las cuales podrían mitigarse mediante un mejor aprovechamiento de los alimentos desperdiciados.

En este contexto, el objetivo de este trabajo fue identificar los hábitos de abastecimiento de alimentos y algunas prácticas sostenibles entre los consumidores de Toluca, Estado de México, con el propósito de analizar las ineficiencias económicas asociadas al desperdicio alimentario en los hogares urbanos. Esta información busca servir como base para proponer alternativas que optimicen el uso del ingreso familiar destinado a la alimentación, reduzcan las pérdidas económicas derivadas del desperdicio y contribuyan al fortalecimiento de sistemas de consumo más sostenibles y eficientes.

Metodología

El área de estudio de esta investigación fue Toluca, uno de los 125 municipios del Estado de México, ubicado en los Valles Centrales de la entidad (INEGI, 2003). Toluca cuenta con una superficie total de 420.4 km², y en su suelo urbano que representa el 37 % del territorio municipal, donde residen 910,608 habitantes, de los cuales el 51.8 % son mujeres y el 48.2 % hombres, conformando un total de 239,734 hogares; el 90.47 % son hogares familiares y el resto no familiares (Instituto Municipal de Planeación de Toluca [IMPLAN], 2021). El municipio está compuesto por la cabecera municipal, Toluca de Lerdo, que también es la capital del Estado de México, y 47 delegaciones; su infraestructura comercial y de abasto incluye una Central de Abastos, siete mercados en funcionamiento, 42 tianguis tradicionales y 32 tiendas departamentales o regionales (Ayuntamiento de Toluca, 2018).

El diseño metodológico de esta investigación fue no experimental (Agudelo et al., 2008), con un corte transversal y alcance descriptivo. Se utilizó un enfoque cuantitativo, mediante el método de encuesta. El instrumento fue un cuestionario diseñado a partir de preguntas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018 (INEGI, 2018), el cual se aplicó a una muestra de 281 adultos, determinada mediante la ecuación para muestras aleatorias simples (Levine et al., 2019). La muestra se seleccionó por conveniencia, focalizándose en el estrato socioeconómico medio-bajo, con el propósito de conocer sus hábitos de adquisición y consumo de alimentos. El trabajo de campo se llevó a cabo entre septiembre y octubre de 2023, en mercados, tianguis (mercados sobre ruedas o semifijos) y supermercados de 13 delegaciones del municipio de Toluca.

El análisis de datos se realizó utilizando Microsoft Excel y el software estadístico MINITAB. En una primera etapa, se efectuó un análisis descriptivo acorde con la naturaleza de las variables, empleando porcentajes, diagramas de caja y gráficas de pastel. Posteriormente, se integró una nueva variable denominada “promedio de consumo responsable”, obtenida a partir del promedio de tres ítems: (1) Frecuencia con que el consumidor elabora una lista de compras, (1) Frecuencia con que revisa su refrigerador y despensa antes de ir de compras y (3) Frecuencia con que adquiere alimentos en grandes cantidades debido a promociones (por ejemplo, 2x1).

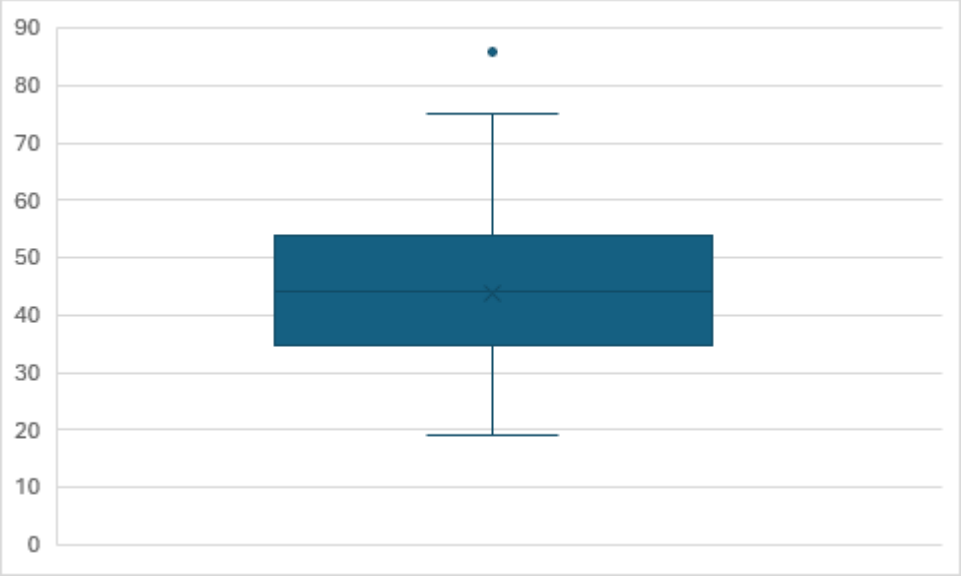
Con esta variable se clasificó a los participantes en consumidores responsables y no responsables, y se construyó un perfil para cada grupo; asimismo, se calculó el coeficiente de correlación de Spearman entre las variables ingreso y porcentaje del ingreso destinado a la compra de alimentos, dado que ambas se midieron en escala ordinal. Finalmente, se ajustaron dos modelos de regresión múltiple para identificar las variables que explican: a) el promedio de consumo responsable, y b) el porcentaje del ingreso destinado a alimentos.

Resultados

De los 281 adultos entrevistados, el 35% fueron abordados en mercados, el 34% en tianguis y el 31% en supermercados; en distintos lugares del municipio de Toluca. El 70% correspondió al sexo femenino y el 30% al masculino. El promedio de edad fue de 43.94 años, con una desviación estándar de 13.25 años y un coeficiente de variación de 30.15%; la mínima fue de 19 años y la máxima de 86 años (un valor atípico). La distribución es ligeramente asimétrica a la derecha, como se muestra en el diagrama de caja de la Figura 1.

Figura 1

Diagrama de caja de la edad



Fuente: Elaboración propia.

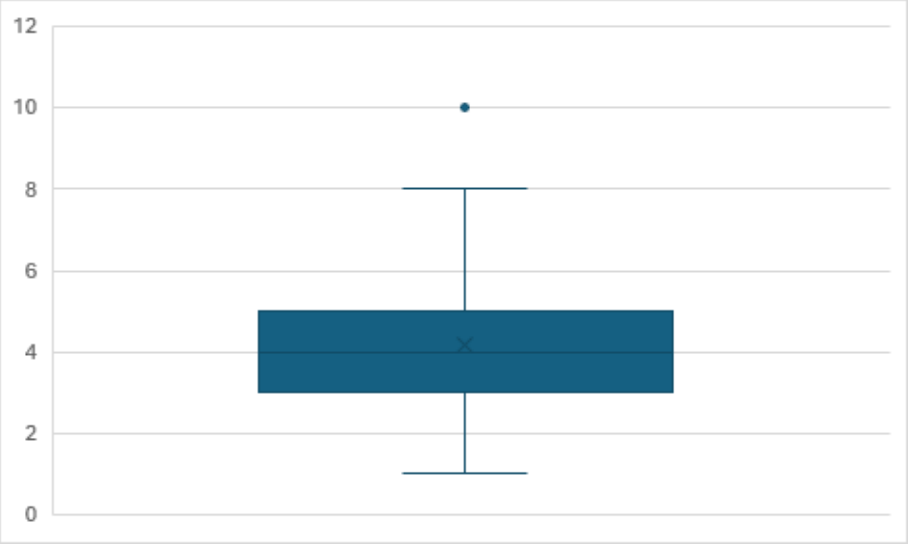
Los hogares de los entrevistados están habitados por al menos una persona y como máximo 10 (valor atípico), con un promedio de 4.17, el cual puede corresponder al caso de una familia integrada por los padres y dos hijos, con una desviación estándar de 1.68 y un coeficiente de variación de 40.28%. El diagrama de caja para esta variable aparece en la Figura 2, con una muy ligera asimetría a la derecha.

La gran mayoría de los hogares, 98%, son familiares, es decir, aquellos en los cuales al menos un miembro tiene parentesco con la jefa o el jefe del hogar, y el resto no; este dato

contrasta con el 87% a nivel nacional en 2020 (INEGI, 2025). En cuanto al tipo de los mismos, en la Figura 3 se aprecia que la mayor parte, 76%, son nucleares, es decir, están integrados por los padres (o uno de los dos) e hijos que viven con ellos; el 22% son compuestos, que son los formados por un hogar nuclear o ampliado (hogar nuclear junto con otros parientes) y al menos una persona más sin parentesco con el jefe o la jefa del hogar; el resto son unipersonales.

Figura 2

Diagrama de caja del número de personas por hogar

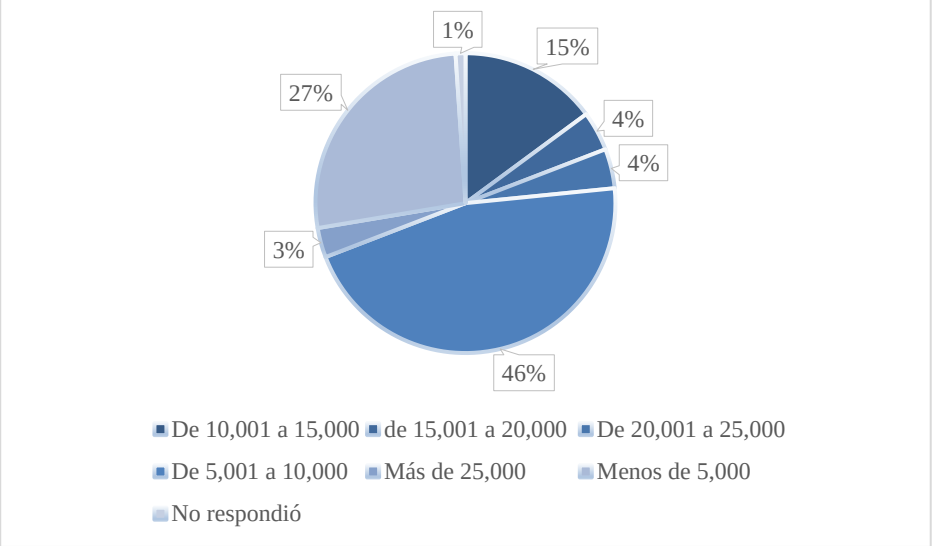


Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los ingresos, se destaca que el 72% declaró que tenía ingresos en pesos mexicanos de máximo $10,000 pesos mensuales en su hogar; el 15%, de $10,001 a $15,000 (Figura 4). El promedio nacional fue de $22,437 y el promedio en el Estado de México fue de $19,078 (INEGI, 2023a).

Figura 4

Diagrama de pastel del porcentaje de ingreso mensual por hogar (pesos)

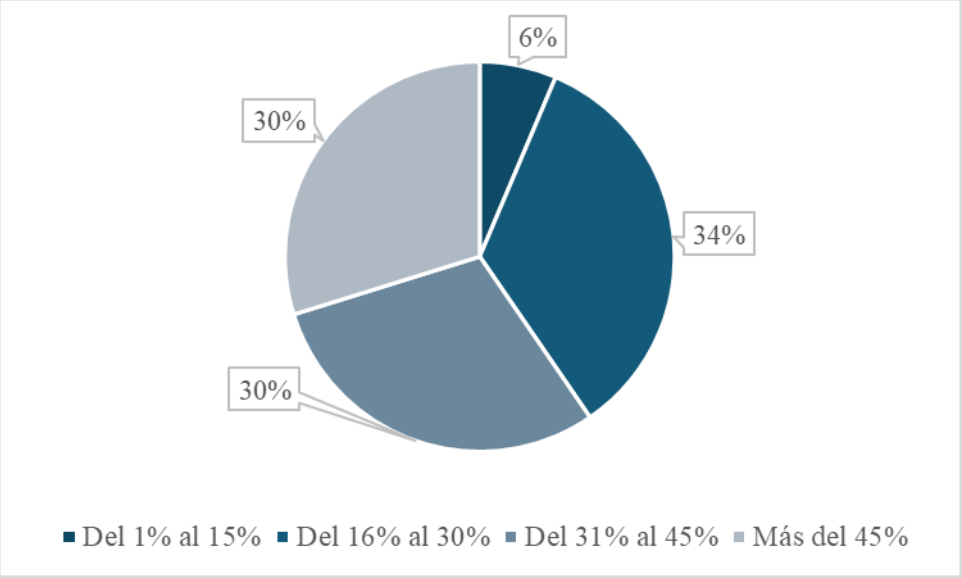


Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Figura 5, el 34% de los entrevistados dijo gastar en alimentos entre el 16% y 30% de sus ingresos; el 30% entre el 31% y 45%; y el 30% más del 45%. A nivel nacional, el 38% del gasto mensual se destina a alimentos y bebidas, cifra que asciende al 51% entre los hogares con los menores ingresos; a nivel Estado de México, este dato es del 43.3% (INEGI, 2023a).

Figura 5

Diagrama de pastel del porcentaje del ingreso gastado en alimentos (pesos)



Fuente: Elaboración propia.

Al solicitar a los entrevistados que en una lista proporcionada ordenaran los alimentos que habían comprado en los últimos siete días, en una escala de importancia del 1 a 10, dónde 1 era para los que más compraban y 10 para los que menos, la mayor relevancia correspondió en primer término a las frutas y verduras, seguidas, en orden descendente, de tortillas y harinas, carnes y vísceras, huevos, legumbres y semillas, lácteos, pescados y mariscos, aceites y grasas, endulzantes y refrescos, y, al final café, té y condimentos. Este resultado muestra cómo está integrada la dieta de este grupo poblacional, en el cual adquieren mayor importancia los primeros productos enlistados; en el caso del maíz, se debe recordar que tradicionalmente el Valle de Toluca ha sido un importante productor del grano, hasta la fecha un pilar fundamental en la alimentación de sus pobladores.

Para complementar la información anterior, se debe mencionar que, según el INEGI (2023b), a nivel nacional, el gasto promedio mensual en alimentos y bebidas consumidas en el hogar es de $3,814 pesos mexicanos, cantidad que es utilizada principalmente para la adquisición de: carne ($859), cereales ($646), alimentos diversos (cereal de arroz, avena, plátano, manzana, mixto para bebé, papillas para bebé, hongos frescos, flanes, gelatinas, pudines en polvo, entre otros, $591), verduras, legumbres, leguminosas y semillas ($407), leche y sus derivados ($342), bebidas alcohólicas y no alcohólicas ($318), frutas ($193), huevo ($147), entre otros.

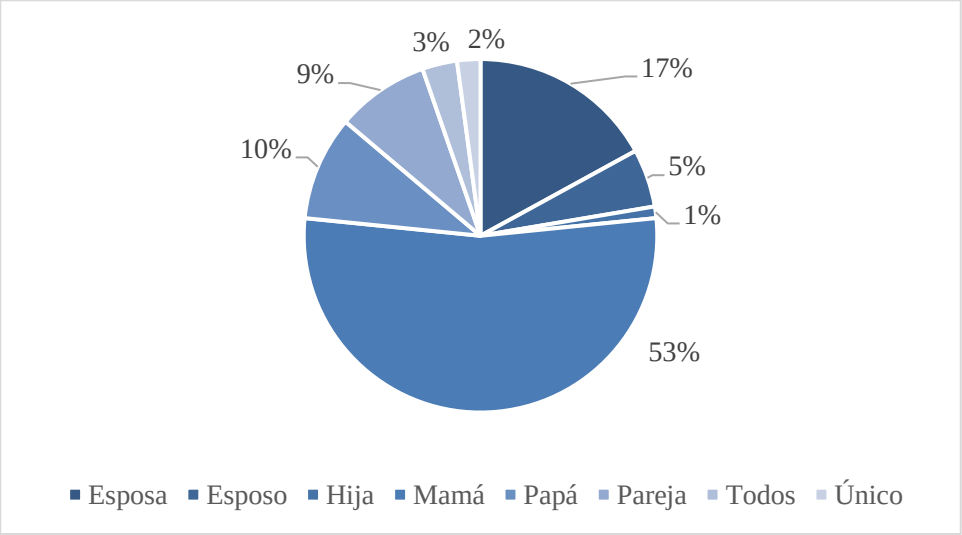
Aquí conviene hacer algunas consideraciones sobre el impacto que la inflación y la volatilidad tienen en la disponibilidad y consumo de algunos de los alimentos más consumidos en Toluca. De acuerdo con León y Díaz (2020), la inflación de los alimentos impacta en rubros de distinta naturaleza, como la pobreza alimentaria, desnutrición, el abandono de los productores agrícolas, los salarios del sector primario, y el agotamiento de recursos naturales, entre otros. Cada grupo de alimentos tiene un comportamiento inflacionario particular; por ejemplo, las frutas, las verduras y los granos y cereales son los tres grupos que presentan la mayor volatilidad y comportamientos cíclicos; el trigo y los alimentos de origen animal tienen comportamientos más estables. Díaz et al. (2019) reportan que las frutas y verduras y los alimentos de origen animal, presentaron las mayores disminuciones en la demanda ante incrementos en los precios.

Attanasio et al. (2013), con información de los años 2003 al 2011, realizaron una investigación con el fin de probar los efectos de la volatilidad de los precios de los alimentos y encontraron que los incrementos en los precios de estos productos impactaron fuertemente y de manera negativa el bienestar de los hogares del medio rural. Así entonces, se muestra que es necesario mantener bajo control alimentos básicos como las frutas, las verduras y los cereales, para asegurar su disponibilidad para la población y para procurar su bienestar.

En el 53% de los hogares, la mamá es quien compra los alimentos, seguida del 17% de las esposas (en los hogares conformados solo por parejas). Como se muestra en la Figura 6, la mujer, en sus múltiples roles, sigue desempeñando un rol fundamental en esta actividad.

Figura 6

Diagrama de pastel del porcentaje de quién compra los alimentos

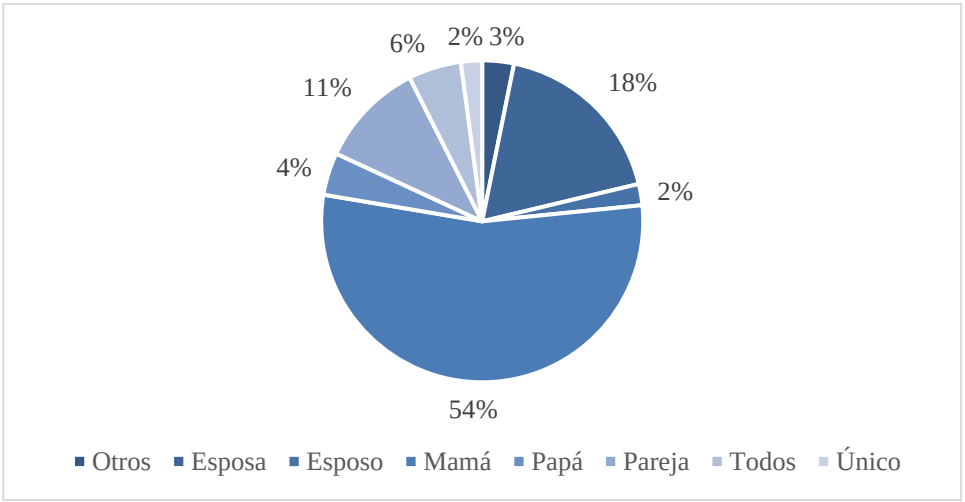


Fuente: Elaboración propia.

Una conclusión similar se puede derivar de la Figura 7, en la cual se muestra el resumen de las respuestas a la pregunta de quién prepara los alimentos; el 54% respondió que la mamá y un 18% la esposa. Aunque se aprecia que esta actividad, tradicionalmente femenina, también la desempeñan los varones en un porcentaje significativo (alrededor del 20%), asumiendo sus diversos roles.

Figura 7

Diagrama de pastel del porcentaje de quién prepara los alimentos



Fuente: Elaboración propia.

Sobre la frecuencia con que se realiza la verificación del refrigerador y la despensa antes de ir de compras, el 62% dijo que siempre, el 14% que la mitad de las veces y el 14% nunca. Este es un resultado que puede indicar parcialmente la ejecución de un consumo responsable de alimentos.

Al preguntar sobre la frecuencia con que hace una lista de compras de alimentos antes de adquirirlos, entre los resultados más importantes, se obtuvo que el 49% contestó que siempre, el 21% que aproximadamente la mitad de las veces, y el 19% que nunca. Esto es, un porcentaje importante de los entrevistados no realiza esta práctica básica para prevenir el desperdicio de alimentos. Respecto a la frecuencia con que compran grandes cantidades de alimentos porque están en promoción, entre otras cifras, las más relevantes indican que el 22% contestó que siempre, el 28% dijo que lo hacía la mitad de las veces, y el 27% que nunca; de esta manera se evidencia que, en buena medida, esta posibilidad de crear un ahorro en la compra de alimentos prevalece en muchos consumidores, aunque eventualmente se pueda generar un desperdicio de alimentos.

En los párrafos anteriores se muestran los resultados de algunas acciones que realizan los consumidores que integran la muestra estudiada, como la planeación de las compras de alimentos; de acuerdo con Hidalgo y Martín-Marroquín (2020), los consumidores ejercen un rol determinante en este proceso, ya que este tipo de decisiones, entre otras, inciden fuertemente en el desperdicio doméstico de los alimentos.

Para el municipio de Toluca no se han encontrado cifras precisas sobre el volumen de los desperdicios y su valor económico, solo que en la Central de Abastos (el lugar más importante para la comercialización de alimentos en la capital mexiquense) diversas instituciones de beneficencia y familias enteras de la zona, semanalmente rescatan 50 toneladas de frutas y verduras que están en buen estado, pero que ya no reúnen la calidad que exige la clientela que asiste a ese sitio (San Juan, 2019). El desperdicio y las pérdidas de los alimentos tienen graves consecuencias económicas y sociales, tales como los incrementos de sus precios en los mercados, siendo el consumidor quien absorbe los costos de dichas pérdidas y desperdicio, ya que es incluido en el precio final del producto; así, cualquiera nivel de pérdidas afecta directamente a los consumidores (Caixeto, como se citó en Aguilar, 2019). De esta forma, disminuye la demanda por los alimentos y, por tanto, también los ingresos de los productores y vendedores.

El perfil de los consumidores responsables y los no consumidores responsables, se presenta en la Tabla 1. La mayor parte de los encuestados se clasifica en el grupo de los consumidores responsables, el cual se caracteriza, comparado con los no responsables, por poseer mayor edad promedio, estar integrado mayormente por mujeres, tener menores ingresos, asignar un mayor porcentaje de su ingreso a la compra de los alimentos, y porque más gente adquiere sus alimentos en mercados de la colonia y no en supermercados.

Tabla 1

Perfil de los consumidores responsables y no consumidores responsables

Variable	Consumidores no responsables	Consumidores responsables
Conformación	30%	70%
Edad promedio	41.4 años	44.7 años
Sexo	Femenino 51% Masculino 49%	Femenino 79% Masculino 21%
Ingreso	Máximo de $10,000, el 61%	Máximo de $10,000, el 78%
Porcentaje del ingreso dedicado a la compra de alimentos.	El 54% de la muestra, al menos el 31% de sus ingresos.	El 62% de la muestra, al menos el 31% de sus ingresos.
Lugar de compra de alimentos	Mercados de la colonia, 27% Tianguis, 24% Supermercados, 34%	Mercados de la colonia, 45% Tianguis, 25% Supermercados, 24%

Fuente: Elaboración propia.

La Ley de Engel (Shaiadul y Rabiul, 2024) establece que: “cuando aumentan los ingresos de los hogares, disminuye la proporción de los gastos alimentarios en los ingresos totales de los hogares, aunque aumenta el importe real de los gastos alimentarios” (p. 5). Para verificar su aplicabilidad al conjunto de datos recolectado, se graficaron las variables ingreso y

porcentaje del ingreso dedicado a la compra de alimentos, y se calculó el coeficiente de correlación de Spearman; la gráfica mostró una gran dispersión y la correlación fue muy baja, por lo cual se considera que no existe evidencia que sustente el cumplimiento de la Ley de Engel. Tal vez esto se pueda deber, al menos parcialmente, a que la escala de medición de ambas variables fue ordinal y no como se reporta en diversas publicaciones como la Shaiadul y Rabiul (2024).

El análisis de regresión realizado, considerando como variable dependiente al porcentaje del ingreso dedicado a la compra de alimentos y como variables independientes a la edad, número de personas que viven en el hogar, el ingreso y sexo, arrojó un coeficiente de determinación muy bajo y valores de P mayores que 0.05 para cada una de las variables independientes, por lo cual se afirma que ninguna de estas contribuyó a explicar la variable dependiente. También se ajustó un modelo de regresión con la variable dependiente promedio de consumo responsable y las variables independientes edad, número de personas que viven en el hogar, porcentaje del ingreso dedicado a la compra de alimentos y sexo; los resultados fueron similares, una R cuadrada muy baja y ninguna variable independiente resultó significativa al 0.05 de nivel de significancia. Es probable que los resultados de estos análisis se deban a la gran variabilidad natural que presentan las variables de tipo socioeconómico, como las incluidas en esta investigación, como se mostró anteriormente.

Finalmente, al preguntar por el número de días que tomaban sus alimentos en casa, en lo referente al desayuno, el 81% respondió que siempre y el 4% dos días a la semana; respecto a la comida, el 74% siempre come en casa, el 9% cinco días de la semana, el 4% dos y el 4% tres días. El 71% siempre cena en casa, mientras que el 13% dijo que siempre lo hace fuera de casa. En congruencia con estos datos, el INEGI (2023b) reporta que el gasto promedio mensual por hogar en alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar es de $822 pesos mexicanos.

En general, se puede percibir que, como lo señala Cristancho (2023) en su investigación realizada en Bogotá, la gente tiene la intención de mejorar la manera de consumir sus alimentos y el manejo que hace de los desechos producidos en casa, para así contribuir al cuidado de la naturaleza.

Conclusiones

En el grupo poblacional estudiado, se observó que el gasto familiar en alimentos es alto, situación que se presenta cuando los ingresos de los hogares son bajos y la adquisición y preparación de alimentos sigue siendo predominantemente una actividad femenina; esto corresponde con una tradición muy marcada en algunas sociedades en las que dichas actividades históricamente han correspondido a las mujeres.

La alimentación está basada en frutas, verduras, maíz, trigo, carnes y huevos. De acuerdo con todas las respuestas de los entrevistados en este rubro, se puede considerar que su alimentación es sana, al privilegiar, en función de sus ingresos, el consumo de vegetales. La alimentación de este segmento de toluqueños sigue conservando en buena medida su carácter tradicional.

En general, en el grupo de personas entrevistadas, se realiza un consumo responsable de alimentos, al valorarse como una práctica frecuente en los términos de las preguntas planteadas. El consumo responsable de alimentos contribuye al desarrollo sostenible de diversas maneras, como la adopción de una dieta sana y nutritiva que minimice los impactos en la naturaleza y la biodiversidad; reduciendo el uso de combustibles fósiles con los beneficios ambientales y económicos que eso conlleva; haciendo un uso eficiente de los recursos naturales como el agua; procurando emplear en la cocina la mayor cantidad de ingredientes locales producidos de manera sustentable; disminuyendo las pérdidas y desperdicio de alimentos, optimizando así los recursos económicos asignados a la alimentación y mermando los impactos ambientales de la basura generada, lo cual se puede lograr planeando las compras de alimentos, aprovechando todas las partes de los ingredientes adquiridos y consumiendo toda la comida elaborada, sirviendo platos con cantidades razonables; además de hacer un manejo adecuado de los residuos y productos químicos, para evitar contaminar la atmósfera, suelo y agua. De esta forma, mediante la optimización de los recursos de todo tipo, se incide en la reducción del hambre, una buena nutrición, la seguridad alimentaria, generación de ingresos y el crecimiento económico, así como el decrecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero, el calentamiento global, cambio climático y los impactos en la biodiversidad.

Esta investigación es importante porque, a través el trabajo de campo realizado, contribuye al conocimiento directo del estado actual tanto de algunos hábitos de abastecimiento de alimentos como de varias prácticas sostenibles de los consumidores en Toluca, de lo cual no se encontró información previa. Los resultados de este trabajo pueden ser útiles para el diseño de campañas de promoción sobre dichos hábitos y prácticas, sabiendo que la población estudiada, de alguna forma, es sensible a la problemática de la sostenibilidad en el consumo de alimentos, incluyendo su componente económica que la afecta de manera significativa.

Entre otras estrategias o acciones que se pueden desarrollar para la solución del problema abordado en esta investigación, están los modelos de negocios circulares especialmente en el sector alimentario, con los cuales se espera reducir el consumo de agua y energía, la sustitución de plásticos por envases reciclables o reciclados, disminuir los desechos y diseñar los alimentos para circular. García (2022) señala que el objetivo del modelo de diseño curricular de alimentos es definir de manera óptima los productos alimenticios para que duren en la cadena el mayor tiempo posible; e identifica cinco claves en este diseño: a) usar materias primas sostenibles, b) buscar una mayor vida útil, c) diseñar envases y embalajes ecológicos, d) introducir biomateriales de envase o sustituir por materiales reciclados o secundarios, y, e) diseñar para el reciclaje o segunda vida.

En futuras investigaciones se puede profundizar en los conceptos analizados aquí, además de extenderlos a otros segmentos poblacionales, comparar las diferencias que se presenten y enfocar los esfuerzos que conlleven la solución de las dificultades del aprovisionamiento, preparación y consumo de alimentos.

Consideraciones éticas

El presente estudio no requirió de aval de un Comité de Ética o Bioética dado que no utilizó ningún recurso vivo, agente, muestra biológica o datos personales que representen algún riesgo sobre la vida, el ambiente o los derechos humanos.

Conflicto de interés

Todos los autores realizaron aportes significativos al documento y declaran que no existe ningún conflicto de interés relacionado con este artículo.

Declaración de contribución de los autores

Felipe Carlos Viesca González: Conceptualización, metodología, validación, análisis formal, investigación, recursos, curación de datos, escritura – borrador original, redacción: revisión y edición, supervisión, administración del proyecto, adquisición de fondos.

Violeta Alvirde Castañeda: Conceptualización, metodología, análisis formal, investigación, curación de datos, escritura – borrador original, redacción: revisión y edición.

Gerardo Novo Espinosa de los Monteros: Conceptualización, metodología, recursos, escritura – borrador original, redacción: revisión y edición, supervisión, administración del proyecto, adquisición de fondos.

Baciliza Quintero Salazar: Conceptualización, metodología, validación, recursos, escritura – borrador original, redacción: revisión y edición, supervisión, adquisición de fondos.

Fuente de financiación

Artículo resultado del proyecto “Análisis de la sostenibilidad en la preparación y consumo familiar de alimentos en la ciudad de Toluca, Estado de México” financiado por la Universidad Autónoma del Estado de México, identificado con código 6774/2022CIB.

Referencias

(1) Agudelo, G., Aigneren, M. y Ruiz, J. (2008). Diseños de investigación experimental y no experimental. La Sociología en sus Escenarios, (18), 1–46. https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/6545

(2) Aguilar, G. (2019). Responsabilidad social corporativa en las pérdidas y desperdicios de alimentos en México. Cuadernos PROLAM/USP, 17(33), 168–199. https://doi.org/10.11606/issn.1676-6288.prolam.2018.133625

(3) Attanasio, O., Di Maro, V., Lechene, V. & Phillips, D. (2013). Welfare consequences of food prices increases: evidence from rural Mexico. Journal of Development Economics, 104, 136-151. https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.03.009

(4) Ayuntamiento de Toluca. (2018). Plan municipal de desarrollo urbano de Toluca. H. Ayuntamiento de Toluca.

https://sedui.edomex.gob.mx/sites/sedui.edomex.gob.mx/files/files/planes_municipales/Toluca/Docs/DOCUMENTO.pdf

(5) Barkin, D. (1998). Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. Centro de Ecología y Desarrollo.

(6) Basso, N., Brkic, M., Moreno, C., Pouiller, P. y Romero, A. (2016). Valoremos los alimentos, evitemos pérdidas y desperdicios. Diaeta, 34(155), 25-32. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1852-73372016000200004&script=sci_arttext

(7) Binz, P. y De Conto, S. (2019). Gestión de la gastronomía sustentable. Prácticas del sector de alimentos y bebidas en hospedajes. Estudios y perspectivas en turismo, 28(2), 507-525 https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180760431014

(8) Blanco, S., Henry A., Lara de Williams, M., Velezmoro, A. C. y Aguilar V. (2014). Consumo de agua en actividades domésticas. Caso de estudio: Estudiantes de la asignatura saneamiento ambiental de la UCV. Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela, 29(1), 51-56. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-40652014000100007

(9) Casimiro, R. y Delgado, G. (2020). Rutinas alimenticias en el hogar y el desperdicio de alimentos [Tesis de maestría, Universidad de Lima]. Repositorio de la Universidad de Lima. https://hdl.handle.net/20.500.12724/12799

(10) Certeau, M., Giard, L. y Mayol, P. (1999). La invención de lo cotidiano 2. Habitar, cocinar (A. Pescador., Trad., 1ª. ed.). Trabajo original publicado en 1994. Universidad Iberoamericana.

(11) Cristancho, G. (2023). Actitud e intención hacia el consumo responsable en los hogares de Bogotá. Tendencias, 24(1), 130–154. https://doi.org/10.22267/rtend.222302.218

(12) Díaz, E., Ivanic, A. y Durazo, E. (2019). A study of food retailing: how does consumer price sensitivity vary across food categories and retailer types in Mexico? Contaduría y Administración, 65(1), 1-21. https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2020.2182

(13) García, D. (2020). Patrones de consumo y desperdicio de carne de res en hogares urbanos de México [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Chapingo]. Departamento de Zootecnia. https://repositorio.chapingo.edu.mx/items/71891100-34b5-40a6-8ee3-6398c4355651

(14) García, G. (2022). 5 claves para un diseño circular de alimentos. https://thefoodtech.com/seguridad-alimentaria/5-claves-para-un-diseno-circular-de-alimentos/#:~:text=El%20prop%C3%B3sito%20del%20modelo%20de%20dise%C3%B1o%20circular,el%20aprovechamiento%20de%20todos%20los%20recursos%20naturales.

(15) García, M. (2023). El impacto de la pérdida y desperdicio de alimentos. https://www.ipade.mx/newsmedia/factor-humano/el-impacto-de-la-perdida-y-desperdicio-de-alimentos/

(16) Garza, M. (2014). Gastronomía Sustentable. Hospitalidad ESDAI, (25), 55–83. https://scripta.up.edu.mx/entities/publication/955e70a1-b852-43c1-98f5-7c0a3e91e96c

(17) Gobierno de México. (2025a). Gobierno de México crea Alimentación para el Bienestar para

garantizar que las y los mexicanos coman sano y nutritivo. https://www.gob.mx/agricultura/prensa/gobierno-de-mexico-crea-alimentacion-para-el-bienestar-para-garantizar-que-las-y-los-mexicanos-coman-sano-y-nutritivo)

(18) Gobierno de México. (2025b). Alimentación para el Bienestar: un paso hacia la justicia social y alimentaria. https://www.gob.mx/alimentacionparaelbienestar/articulos/alimentacion-para-el-bienestar-un-paso-hacia-la-justicia-social-y-alimentaria

(19) Grupo Banco Mundial. (2024). Poner fin a la pobreza en la mitad del mundo podría llevar más de un siglo. https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2024/10/15/ending-poverty-for-half-the-world-could-take-more-than-a-century#:~:text=Casi%20700%20millones%20de%20personas,de%20pobreza%20extrema%20en%202030.

(20) Hidalgo, D. y Martín-Marroquín, J. (2020). El desperdicio de alimentos, un problema global. IndustriAmbiente: gestión medioambiental y energética, (29), 28-33. https://www.industriambiente.com/media/uploads/noticias/documentos/AT_Desperdicios_alimentarios.pdf

(21) High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition [HLPE]. (2014). Food losses and waste in the context of sustainable food systems. High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition of the Committee on World Food Security. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/b1949fae-23d4-473c-8b87-8c4359b74d6c/content

(22) INEGI. (2018). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018. Cuestionario de Hogares y Vivienda. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/c_enigh18_hogares_ns.pdf

(23) INEGI. (2022). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022 (ENIGH). INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2022/doc/enigh2022_ns_presentacion_resultados_mex.pdf

(24) INEGI. (2023a). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022 (ENIGH). https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2022/doc/enigh2022_ns_presentacion_resultados.pdf

(25) INEGI. (2023b). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares. Estacional (ENIGH E) 2022. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/ENIGH-E/ENIGH-E2022.pdf

(26) INEGI. (2025). Hogares. https://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/hogares.aspx?tema=P

(27) Instituto Municipal de Planeación de Toluca [IMPLAN]. (2021). Información sociodemográfica del municipio de Toluca de acuerdo a ITER de localidades del Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI. https://www2.toluca.gob.mx/wp-

content/uploads/2021/08/tol-pdf-umplan-Informacion-sociodemografica-Toluca-2020-IMPLAN.pdf

(28) Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática [INEGI]. (2003). IX Perfil sociodemográfico del área metropolitana de Toluca: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/historicos/2104/702825497095/702825497095_2.pdf#[0,{%22name%22:%22Fit%22}]

(29) Juárez. M. (2022). El desperdicio alimentario provoca el 10% de las emisiones de CO2. El Economista. https://www.eleconomista.es/kiosco/alimentacion/?fecha=2022-07-19

(30) León, T. y Díaz, A. (2020). Impacto de la inflación de los precios de los alimentos en el bienestar de los hogares en situación de pobreza en México. Estudios sociales. Revista de alimentación contemporánea y desarrollo regional, 30(56), e201914. https://doi.org/10.24836/es.v30i56.1914

(31) Levine, D., Szabat, K. y Stephan, D. (2019). Business statistics: a first course. (8a. ed.). Pearson.

(32) Ley General de la Alimentación Adecuada y Sostenible. (2024). Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5723626&fecha=17/04/2024#gsc.tab=0

(33) Meléndez, J. y Cañez, G. (2010). La cocina tradicional regional como elemento de identidad y desarrollo local. El caso de San Pedro El Saucito, Sonora, México. Estudios Sociales, 184-204. https://www.scielo.org.mx/pdf/estsoc/v17nspe/v17nspea8.pdf

(34) Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2014). Pérdidas y desperdicio de alimentos en América Latina y El Caribe. FAO. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6b37c91c-d542-4403-b24e-36b091ed0236/content

(35) Organización de las Naciones Unidas. (1987). Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Nota del Secretario General. https://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

(36) Organización de las Naciones Unidas. (2018). La agenda 2030 y los objetivos de desarrollo sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content

(37) Organización de las Naciones Unidas. (2024). La población mundial llegará a un máximo de 10.300 millones en este siglo. https://news.un.org/es/story/2024/07/1531126

(38) Pérez, C. (2021). Tres cocinas: Una idea de arquitectura más allá de la gastronomía [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Madrid]. Archivo digital UMP. https://oa.upm.es/67702/

(39) Pollan, M. (2014). Cocinar: Una historia natural de la transformación. Penguin Random House.

(40) Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA]. (2024a). Informe del PNUMA sobre el índice de desperdicio de alimentos 2024.

(41) Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA]. (2024b). Food waste index report 2024. https://www.unep.org/resources/publication/food-waste-index-report-2024

(42) San Juan, S. (2019). Edomex desperdicia hasta 10 por ciento de alimentos del total nacional https://oem.com.mx/elsoldetoluca/local/edomex-desperdicia-hasta-10-por-ciento-de-alimentos-del-total-nacional-14440287

(43) Sánchez, A., Angelino, J., Temoltzin, D. y Águila, A. (2016). Programación e implementación del software de aplicación "Fácil Hogar" para aminorar el índice de desperdicio de alimentos en los hogares de Tlaxcala. Research in Computing Science, (126), 97-107. https://www.rcs.cic.ipn.mx/2016_126/Programacion%20e%20implementacion%20del%20software%20de%20aplicacion%20_Facil%20Hogar_%20para%20aminorar.pdf

(44) Schanes, K., Dobernig, K. y Gözet, B. (2018). Food waste matters - a systematic review of household food waste practices and their policy implications. Journal of Cleaner Production, 182, 978-991. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.030

(45) Shaiadul, A. H. y Rabiul, M. (2024). Comprobación de la ley de Engel en el patrón de consumo de los habitantes de Tangail Sadar Upazila en Bangladesh. Revista Semestre Económico, 13(1), 4 – 10. https//:doi.org/10.26867/se.2024.v13i1.159

(46) Velázquez, J. A., Cruz, C. E., Ramírez, G. J. y Vargas, M. E. (2020). Consumo sustentable en turismo: una aproximación a su estado del conocimiento. AD-minister, (37), 57-84. https://doi.org/10.17230/ad-minister.37.3