

Scientia et PRAXIS

Vol. 04. No.08. Jul-Dic (2024): 120-156

<https://doi.org/10.55965/setp.4.08.uady.a5>

eISSN: 2954-4041

Transformación de Barreras en Oportunidades: Innovación y Sostenibilidad en el Consumo de Alimentos Locales en la Región Puuc, México

Transforming Barriers into Opportunities: Innovation and Sustainability in Local Food Consumption in the Puuc Region, Mexico

Anel Flores-Novelo. ORCID [0000-0003-2567-8769](https://orcid.org/0000-0003-2567-8769)

Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán, México

email: anel.flores@correo.uady.mx

María Fernanda Dzul-Dzul. ORCID 0009-0001-5418-9924

Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán, México

email: A15004044@alumnos.uady.mx

María Cristina Mata-Castro. ORCID 0000-0003-3735-5414

Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán, México.

email: crisrina.mata@correo.uady.mx

Palabras Clave: soberanía alimentaria, comportamiento del consumidor, sistemas alimentarios locales, sostenibilidad en el consumo de alimentos

Keywords: food sovereignty, consumer behavior, local food systems, sustainability in local food consumption

Recibido: 1-Ago-2024; **Aceptado:** 2-Dic-2024

RESUMEN

Contexto. La región Puuc de Yucatán, enfrenta riesgos debido al cambio climático, la pérdida de áreas naturales, desastres naturales y cambios en preferencias de consumo que están favoreciendo productos externos y ultraprocesado .

Problema. Existe alto conocimiento de alimentos locales, pero bajo consumo y producción y genera la interrogante ¿Cómo pueden las estrategias innovadoras transformar las barreras existentes en motivadores para fomentar el consumo sostenible de alimentos locales en la región Puuc, México?

Objetivo. Estudiar el comportamiento de los individuos desde los factores, descritos como motivadores y barreras que influyen en la decisión de consumo.

Metodología. Se hizo un estudio con enfoque cuantitativo, de corte transversal. Se calculó una muestra con un 90% de nivel de confianza. Se aplicaron encuestas a personas mayores de edad en 7 municipios de Yucatán durante 2023.

Hallazgos Teóricos y Prácticos. Existe conocimiento de productos locales. Sin embargo, solo una minoría los produce. Se identificaron las principales barreras y motivadores que afectan el consumo de productos locales destacando la falta de disponibilidad, información y altos costos percibidos.

Originalidad. Este estudio combina perspectivas agrícolas, económicas y mercadotecnia para abordar los desafíos de la seguridad alimentaria desde un enfoque transdisciplinar.

Conclusiones y Limitaciones. Se identificó un alto conocimiento de productos locales, pero una baja producción local de los mismos. Además, se evidenció que las principales barreras son externas y los motivadores incluyen aspectos internos y externos relacionados a las variables de la mercadotecnia.

ABSTRACT

Context. The Puuc region of Yucatan faces risks due to climate change, loss of natural areas, natural disasters, and changes in consumption preferences that favor external and ultra-processed products.

Problem. Despite high knowledge of local foods, there is low consumption and production, raising the question: What are the main barriers and motivators that influence people's behavior regarding local food consumption?

Objective. To study individual behavior through factors described as motivators and barriers that influence consumption decisions.

Methodology. A quantitative, cross-sectional study was conducted. A sample was calculated with a 90% confidence level. Surveys were administered to adults in 7 municipalities of Yucatan during 2023.

Theoretical and Practical Findings. There is knowledge of local products. However, only a minority produces them. The main barriers and motivators affecting local product consumption were identified, highlighting lack of availability, information, and perceived high costs.

Originality. This study combines agricultural, economic, and marketing perspectives to address food security challenges from a transdisciplinary approach.

Conclusions and Limitations. High knowledge of local products but low local production was identified. Additionally, it was evident that the main barriers are external, while motivators include both internal and external aspects related to marketing variables.

1. INTRODUCCIÓN

La crisis climática y económica mundial aunadas a las secuelas de la pandemia de COVID-19 han dificultado la erradicación del hambre y la inseguridad alimentaria. A finales de 2021, entre 702 y 828 millones de personas enfrentaban la carencia de alimentos (FAO, 2022). En América Latina y el Caribe, la inseguridad alimentaria afectaba al 40% de la población, con un impacto desproporcionado en grupos vulnerables como mujeres, pueblos indígenas y afrodescendientes (FAO, 2023).

En México, la inseguridad alimentaria en cualquiera de sus niveles afecta a más de la mitad de la población (Shamah et al., 2022). Asimismo, el problema es especialmente grave para los grupos de la población más vulnerables que habitan en las zonas rurales del país. En este sentido la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2023) publicada por el Instituto Nacional de Salud Pública reporta que, la proporción de hogares en situación de inseguridad alimentaria es mayor en áreas rurales, alcanzando un **71%**. En comparación, los hogares en áreas metropolitanas presentan una tasa del **53.5%**, mientras que en localidades urbanas la cifra es del **66.4%** (Shamah et al., 2022). La alimentación, vinculada al contexto cultural y a diversas condiciones sociales, económicas y políticas, está afectada por factores como la pobreza estructural y el cambio climático, que limitan el acceso a alimentos de calidad (Ramírez et al., 2020). Estos elementos interrelacionados no solo agravan la situación de inseguridad alimentaria, sino que también subrayan la necesidad de un enfoque integral para garantizar que todos los hogares, independientemente de su ubicación, tengan acceso a una alimentación adecuada y nutritiva.

En México, en las últimas décadas ha habido cambio hacia una dieta más dependiente de alimentos procesados, promovidos por la industria alimentaria (Tena et al., 2021). En la Región Milpera de Yucatán, un área rica en biodiversidad y producción campesina se ha observado un descenso en el consumo de productos locales y un aumento en la preferencia por alimentos ultraprocesados, lo que refleja un patrón de consumo que compromete la cultura alimentaria y la seguridad alimentaria de la región (Coutiño et al., 2023; Vargas et al., 2023). Bajo este contexto se planteó la pregunta de investigación: ¿Cómo pueden las estrategias innovadoras transformar las barreras existentes en motivadores para fomentar el consumo sostenible de alimentos locales en la región Puuc, México?

El objetivo que se planteó fue estudiar el comportamiento de los individuos desde los factores, descritos como motivadores y barreras que influyen en la decisión de consumo; en específico de los alimentos locales agrícolas en la región, de comunidades mayas, en este caso perteneciente a la Región Milpera en Yucatán.

La investigación se enmarca en el proyecto 321286 "*Corredor de Comercio Agroalimentario Popular y Solidario en las Regiones Milpera y Biocultural del Puuc*", parte de los Proyectos Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI) en el eje de soberanía alimentaria del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).

Los resultados exploran la conexión entre el conocimiento, consumo y cultivo de alimentos locales y los factores que motivan o inhiben su consumo y ofrece recomendaciones prácticas para fortalecer la seguridad y soberanía alimentaria en las comunidades locales. Este estudio contribuye a una comprensión más profunda de los desafíos y oportunidades en la promoción de sistemas alimentarios más resilientes y sostenibles.

2. CONTEXTUALIZACIÓN

En los últimos años, los sistemas alimentarios han demostrado ser una pieza clave en la lucha contra el hambre a nivel mundial. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos globales, el progreso hacia la erradicación del hambre ha mostrado un preocupante estancamiento. Según el Informe de Naciones Unidas sobre el Estado de la Seguridad Alimentaria y la Nutrición en el Mundo (FAO, 2023), se estimó que en 2023 entre 713 y 757 millones de personas se encontraban en situación de subalimentación, lo que representa una proporción significativa de la población mundial. Este estancamiento se debe a factores como conflictos armados, el cambio climático y las crisis económicas derivadas de la pandemia de COVID-19.

En México, el panorama no es más alentador. De acuerdo con el Informe 2023 del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2023), alrededor del 22% de la población mexicana sufre carencias alimentarias, especialmente en comunidades rurales y marginadas. A esto se suman los desafíos en la producción agrícola local, donde el acceso limitado a tecnologías sostenibles y a mercados justos afecta la disponibilidad de alimentos nutritivos y accesibles (FAO, 2022). La región Puuc, en Yucatán, es un ejemplo claro de cómo estas barreras

impactan la seguridad alimentaria, evidenciando una falta de infraestructura y estrategias de comercialización que limiten el consumo de alimentos locales.

Estas cifras y realidades ponen en evidencia los desafíos persistentes en términos de acceso, disponibilidad y sostenibilidad en los sistemas alimentarios globales y nacionales. La necesidad de implementar estrategias innovadoras y sostenibles se vuelve imperante para transformar estos desafíos en oportunidades y así fortalecer los sistemas alimentarios locales.

Durante las últimas cinco décadas, México ha experimentado la instauración de un sistema alimentario agroindustrial, corporativo y excluyente que ha limitado la capacidad de las familias campesinas para asegurar un abasto accesible, oportuno, suficiente y adecuado a sus culturas alimentarias locales (Spalding, 2020; FAO, 2023). Este modelo ha contribuido a que una gran parte de la población rural viva en condiciones de pobreza alimentaria y enfrente lo que se denomina la "*triple carga de la malnutrición*", que incluye la coexistencia de desnutrición, deficiencias de micronutrientes y sobrepeso (Mundo-Rosas et al., 2021).

La transición hacia un sistema alimentario dominado por productos ultraprocesados y la creciente dependencia de alimentos importados han exacerbado estos problemas. Además, la migración de jóvenes hacia áreas urbanas en busca de mejores oportunidades laborales ha reducido el número de campesinos y trabajadores en la milpa, el sistema agrícola tradicional que integra diversos cultivos (CIMMYT, 2019). Esto ha llevado a una disminución en la producción local y en la capacidad de autoconsumo, obligando a las comunidades a depender cada vez más de alimentos externos que no solo son menos nutritivos, sino que también afectan negativamente la salud pública (Tena et al., 2021). El contexto en el que se desarrolla esta investigación se sitúa en Yucatán, al sur de México. Específicamente, se centra en la Reserva Estatal Biocultural del Puuc, la primera de su tipo en el país. Esta reserva no solo protege los recursos naturales, sino que también integra elementos del axioma biocultural, promoviendo una relación armónica entre los seres humanos y la naturaleza. En esta región, los saberes locales y las prácticas culturales, como la milpa maya y la apicultura, juegan un papel crucial, donde paisaje y territorio se entrelazan para generar una identidad colectiva (Junta Intermunicipal y Biocultural del Puuc, 2024).

Las comunidades de esta región yucateca han logrado preservar saberes ancestrales y prácticas de producción agroecológica, así como conocimientos sobre el uso de plantas y alimentos. Sin

embargo, enfrentan desafíos significativos que amenazan su seguridad alimentaria y su patrimonio cultural.

Los elevados niveles de pobreza se combinan con una significativa inseguridad alimentaria y un cambio en las dietas tradicionales, que históricamente se basaban en la milpa, los huertos familiares, la cría de animales de traspatio, la recolección de productos del monte y la caza para subsistencia (Toledo et al., 2008). Esta situación ha llevado a una creciente dependencia de la compra de alimentos ultraprocesados. Además, los desastres naturales y el cambio climático han impactado gravemente la producción agrícola local.

Fenómenos como sequías prolongadas y lluvias irregulares han reducido los rendimientos agrícolas y aumentado las pérdidas en las cosechas (Jiménez-Osornio et al., 2024). Lo anterior ha impactado en la disminución de la participación en actividades productivas del campo y llevado a muchas comunidades a depender cada vez más de alimentos externos, lo que compromete su capacidad de autoconsumo y su seguridad alimentaria. Esta situación es particularmente preocupante en los municipios de Muna, Oxkutzcab, Tahdziú, Tekax, Ticul, Tzucacab y Yaxcabá, seleccionados para este estudio debido a las siguientes características:

- a)** Son zonas rurales con una fuerte tradición de producción campesina, donde las prácticas agrícolas han sido parte integral de la vida comunitaria
- b)** La mayoría de su población es indígena y respetan su herencia cultural y tradiciones alimentarias.
- c)** Presentan características ambientales que representan la zona rural de Yucatán, incluyendo prácticas agroecológicas y sistemas de cultivo tradicionales como milpa maya.
- d)** Forman parte o están cercanos a la reserva biocultural del Puuc
- e)** Se encuentran a más de 70 kilómetros de la capital del estado (zona metropolitana), lo que limita el acceso a infraestructura mercados y recursos.
- f)** Se ha establecido contacto con familias dispuestas a colaborar en el estudio, lo que facilita la recolección de datos y la comprensión de sus realidades.

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

El consumo de alimentos es una parte fundamental para los seres humanos, no solo para su supervivencia, sino también porque abarca aspectos sociales, culturales y simbólicos, tales como la autorrealización, la construcción de identidad y el estatus (Barahona-Varón et al., 2023). Asimismo, el consumo de alimentos está profundamente condicionado por la estructura y dinámica del sistema alimentario, que comprende una compleja red de elementos, actividades y actores involucrados en todas las etapas del ciclo alimentario. A continuación, se presenta una revisión teórica de los sistemas alimentarios y se concluye con su relación en el consumo de alimentos sanos.

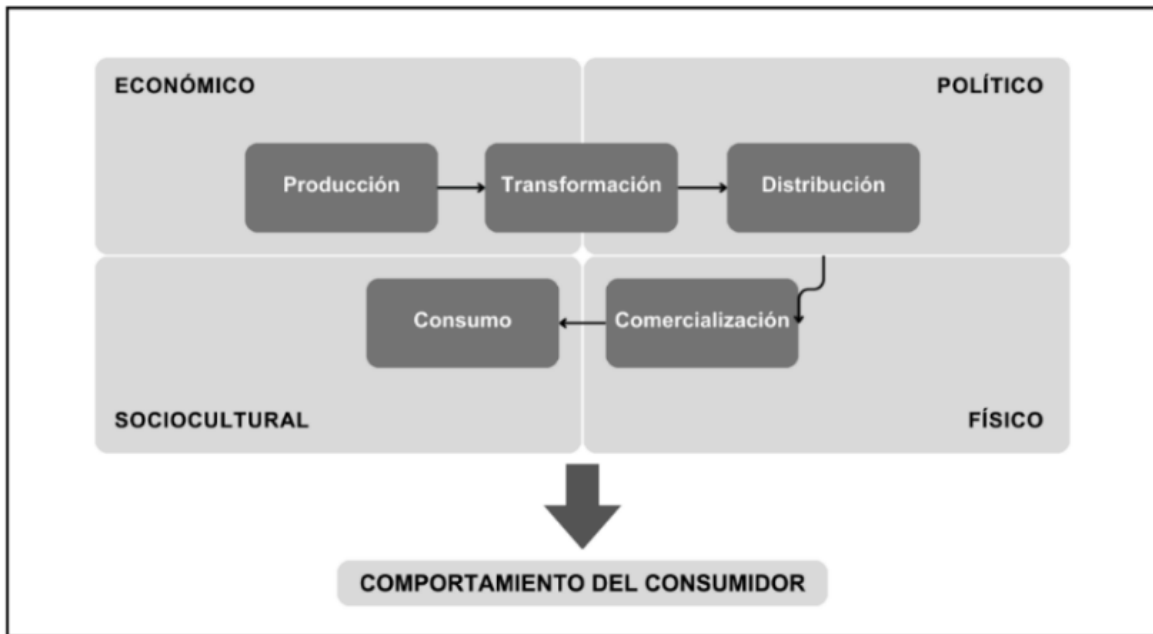
3.1. Sistemas Alimentarios

Los sistemas alimentarios (SA) comprende el conjunto de actores, sus procesos y actividades relacionadas a la producción, transformación, distribución, comercialización, consumo de alimentos y la eliminación de productos alimenticios que provienen de la agricultura, la silvicultura o la pesca y están integrados en los entornos económicos, sociales y naturales más amplios (Nguyen, 2018). Existe una amplia literatura sobre los SA que revelan múltiples perspectivas y visiones, pero destacan las que describen un sistema alimentario como una cadena de actividades desde la producción hasta el consumo, enfatizando el procesamiento y la comercialización (Ericksen, 2008). Por ello, en las ciencias económico-administrativas cuyo enfoque principal es hacia la generación de valor, se tiene una perspectiva hacia la cadena de suministros, centrándose en la eficiencia y coordinación de las etapas desde la producción hasta el consumo. Sin embargo, la conceptualización de los sistemas alimentarios ofrece una perspectiva más amplia y comprensiva, que incluye no solo la cadena de suministros, sino también los entornos económicos, físicos, políticos, socioculturales y los comportamientos de los consumidores, políticas alimentarias (Von Braun et al., 2021).

Como se observa en la **Figura 1**, los elementos que integran al sistema alimentario lo componen el entorno alimentario que refiere a las circunstancias económicas, políticas, físicas y socioculturales que forman el vínculo entre la oferta y la demanda e impactan en las funciones de la cadena de suministro de alimentos a través de diversos factores (Dzul, 2023). De acuerdo con

una revisión bibliométrica de Saxena et al. (2023) los factores ambientales, sociales y económicos propician la innovación en las cadenas de valor agroalimentarias y además están relacionados con la sostenibilidad. Finalmente se destaca que estos entornos influyen en la promoción, transformación, distribución, consumo y comercialización de los alimentos, lo que en las ciencias administrativas se denomina cadenas de suministro. Misma que se conceptualiza como la estructura de la cadena y la interacción entre cada etapa, desde la producción hasta el consumo Chopra y Meindl (2013).

Figura 1. Componentes de los sistemas alimentarios



Fuente: Dzul (2023)

Por su parte, el comportamiento de los consumidores refleja las elecciones individuales o colectivas de los consumidores sobre las elecciones en los alimentos que se adquieren, se almacenan, se preparan y se consumen, es decir sus hábitos y prácticas alimentarias (Development Initiatives, 2020). Si bien dentro del comportamiento de los consumidores influyen factores individuales, los factores externos toman mayor relevancia ya que el comportamiento depende del entorno alimentario y las cadenas de suministros existentes (López et al., 2018). En este sentido,

el comportamiento del consumidor en la elección de alimentos no solo responde a decisiones personales, sino que también está profundamente influenciado por el entorno y las dinámicas de la cadena de suministro. Este comportamiento se manifiesta en las prácticas y preferencias de compra, almacenamiento, preparación y consumo, que reflejan tanto la influencia de factores individuales como de contextos sociales y económicos. Así, el estudio del comportamiento del consumidor abarca desde las decisiones más prácticas hasta las influencias emocionales y contextuales que inciden en la forma en que las personas satisfacen sus necesidades y deseos alimentarios.

3.2. Comportamiento del Consumidor: barreras y facilitadores hacia dietas sostenibles

En los últimos años, el estudio del comportamiento del consumidor en relación con las barreras y facilitadores hacia dietas sostenibles y saludables ha crecido significativamente; sin embargo, esta perspectiva aún es insuficiente en la literatura existente (Beck et al, 2019). A pesar de los beneficios potenciales asociados con los alimentos tradicionales, se ha observado una disminución en su consumo en varias regiones del mundo (Moyo et al 2023).

Para revertir esta tendencia negativa hacia el consumo de alimentos tradicionales, es fundamental comprender los aspectos relacionados con el comportamiento del consumidor con respecto a los alimentos. Dado que los individuos son los compradores finales de estos productos, es crucial explorar los factores que influyen en su decisión de compra (Concari et al., 2020).

El comportamiento alimentario de los consumidores refiere a las elecciones y decisiones que se toman a nivel individual, familiar y colectivo con respecto a la adquisición, almacenamiento, preparación, consumo y distribución de alimentos en el hogar (WHO, 2020). Asimismo, el consumo está ligado el acceso y diversidad de alimentos que se ofrecen, lo cual depende de los sistemas de producción de alimentos.

El comportamiento alimentario de los consumidores se define por interacciones complejas que involucran factores biológicos, sociales, culturales y psicológicos, los cuales se manifiestan en preferencias y aversiones tanto individuales como colectivas (Soto-Pérez, 2022). Este comportamiento no solo refleja las decisiones sobre la adquisición y consumo de alimentos, sino que también está influenciado por motivaciones, percepciones y hábitos que pueden actuar como barreras o facilitadores del consumo de alimentos saludables.

En la revisión de la literatura sobre el comportamiento del consumidor desde la perspectiva de la mercadotecnia, se identifican diversos factores que pueden inhibir o facilitar el consumo. Estos factores se dividen en dos categorías principales: motivadores y barreras. Para este estudio, se revisaron las propuestas de Kotler y Keller (2016), Solomon (2020) y Schiffman et al. (2019), adaptándolas específicamente al consumo de alimentos locales. A continuación, se presentan los factores relevantes que influyen en las decisiones de compra, clasificándolos en motivadores y barreras del consumo y que se consideró que afectan la elección de productos alimenticios:

1. Motivadores del Consumo

- **Preferencias Personales:** Las elecciones alimentarias están a menudo guiadas por los gustos y preferencias individuales, que pueden estar influenciados por experiencias previas y la cultura personal.
- **Tradiciones Culturales:** Las prácticas culturales y las tradiciones familiares juegan un papel fundamental en la selección de alimentos, ya que los consumidores tienden a elegir productos que son parte de su herencia cultural.
- **Educación del Consumidor:** Un mayor nivel de educación sobre nutrición y salud puede motivar a los consumidores a optar por alimentos más saludables y sostenibles.
- **Disponibilidad y Asequibilidad:** La facilidad de acceso a productos frescos y locales, así como su precio, puede incentivar la compra de estos alimentos.
- **Normas Socioculturales:** Las expectativas sociales y la influencia de grupos de referencia, como amigos y familiares, pueden motivar a los consumidores a elegir ciertos productos.

2. Barreras del Consumo

- **Percepciones Negativas:** La creencia de que los alimentos saludables son más costosos o menos accesibles puede desincentivar su compra.
- **Hábitos Alimentarios Establecidos:** Los patrones de consumo aprendidos pueden dificultar la adopción de nuevas opciones alimentarias, especialmente si están profundamente arraigados en la rutina diaria.
- **Falta de Información:** La desinformación sobre los beneficios de los alimentos locales o saludables puede limitar la disposición a comprarlos.

- **Limitaciones Económicas:** Los ingresos disponibles influyen directamente en las decisiones de compra; un presupuesto ajustado puede llevar a los consumidores a optar por productos más económicos, aunque sean menos saludables.
- **Influencias Externas:** La presión social o las tendencias del mercado pueden afectar negativamente las decisiones de compra, llevando a los consumidores a elegir productos menos saludables.

Comprender los motivadores y barreras que influyen en el consumo de alimentos locales y saludables es relevante, ya que al identificar qué impulsa a los consumidores a elegir ciertos productos y qué obstáculos enfrentan, se pueden implementar iniciativas que no solo mejoren la salud pública, sino que también fortalezcan la conexión de las comunidades con su patrimonio alimentario local. Esto puede incluir campañas educativas, incentivos económicos y la creación de redes de apoyo que faciliten el acceso a alimentos frescos y nutritivos. En última instancia, al abordar estos factores, se contribuye a un sistema alimentario más saludable y resiliente, beneficiando tanto a los consumidores como al medio ambiente.

Es crucial reconocer la importancia de los factores culturales en el comportamiento de consumo de alimentos, ya que, como señalan Aguilar-Cruz y Campos-Sánchez (2024) y Vázquez-Elorza, et al (2024), los valores culturales son principios fundamentales que moldean los pensamientos, creencias y normas, los cuales se transmiten de generación en generación a través de la educación, la socialización, la religión, entre otros. En este sentido, los alimentos, al ser espacios sociales, están profundamente influenciados por la cultura, ya que no solo representan una necesidad biológica, sino también un vínculo simbólico que refuerza la identidad y las tradiciones de una comunidad.

Este estudio es innovador desde una perspectiva transdisciplinaria y de innovación sostenible, tal como lo establece el Manual de Oslo (OCDE, 2018). La innovación abordada en esta investigación se considera una innovación de proceso y organizacional, al proponer estrategias para superar barreras en el consumo de alimentos locales a través de nuevas metodologías que integran factores económicos, sociales y ambientales. La combinación de técnicas de investigación de mercados, comportamiento del consumidor y agricultura sostenible proporciona una solución

innovadora para fortalecer la seguridad alimentaria y promover la soberanía alimentaria en comunidades rurales.

Este trabajo contribuye a varios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (**ODS**) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018):

ODS 2: Hambre Cero

Meta 2.4: Garantizar sistemas de producción de alimentos sostenibles y aplicar prácticas agrícolas resilientes. El estudio propone estrategias para promover el consumo de alimentos locales, fortalecer la producción agrícola y reducir la dependencia de alimentos procesados e importados.

ODS 12: Producción y Consumo Responsables

Meta 12.2: Lograr una gestión sostenible y uso eficiente de los recursos naturales. Las recomendaciones del estudio fomentan prácticas de consumo responsable y sostenible, promoviendo la producción local y reduciendo la huella ambiental asociada al transporte de alimentos.

ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres

Meta 15.1: Garantizar la conservación, restauración y uso sostenible de los ecosistemas terrestres. Al promover la producción agrícola sostenible y el consumo de alimentos locales, se contribuye a preservar la biodiversidad y las prácticas agrícolas tradicionales de la región Puuc.

3.3. Comportamiento del consumidor y la seguridad alimentaria

El comportamiento del consumidor juega un papel crucial en la seguridad y soberanía alimentaria, ya que las decisiones de compra y consumo pueden influir significativamente en la sostenibilidad de los sistemas alimentarios locales. Los consumidores, al elegir productos que priorizan la producción local y sostenible, no solo apoyan a los agricultores de su comunidad, sino que también contribuyen a la seguridad alimentaria al reducir la dependencia de alimentos ultraprocesados y de origen incierto. Factores internos, como la motivación y la percepción, así como factores externos, como el contexto socioeconómico y las políticas públicas, afectan estas decisiones. Por ejemplo, un consumidor bien informado sobre los beneficios de una dieta saludable y sostenible es más propenso a optar por alimentos frescos y locales, lo que fortalece la soberanía alimentaria al promover prácticas agrícolas responsables. Además, la participación activa en

iniciativas comunitarias y políticas alimentarias puede empoderar a los consumidores para influir en las regulaciones que afectan la producción y distribución de alimentos, asegurando así que sus necesidades nutricionales sean satisfechas de manera equitativa y sostenible.

3.4. Diseño de instrumento

El instrumento de recolección de datos utilizado en esta investigación fue una encuesta que contiene un total de 116 reactivos distribuidos en cinco secciones, diseñada con base en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (**ODS**), así como en instrumentos previos desarrollados por el Colectivo de Investigación e Incidencia (**CII**) del Proyecto 321286, en el cual participan instituciones como la **JIBIOPUUC**, la Fundación Ko'ox Taani, y la Universidad Autónoma de Yucatán (**UADY**).

La encuesta se compone de cinco secciones: (1) datos de clasificación, (2) conocimiento y consumo, (3) barreras y motivadores de consumo, (4) preferencias sobre medios de comunicación, y (5) consumo de frutas y verduras.

- 1. Datos de clasificación:** Incluye preguntas sobre características del entrevistado (nombre, edad, sexo, municipio o localidad, escolaridad, ocupación y estado civil) y dos escalas: el Índice de Pobreza y la Escala Mexicana de Seguridad Alimentaria (**EMSA**) de CONEVAL (2020). **ODS 2:** Hambre cero; Identificación de grupos vulnerables y medición de seguridad alimentaria.
- 2. Conocimiento y consumo:** Contiene un listado de 34 alimentos locales (frutas, verduras, tubérculos y plantas comestibles de Yucatán) elaborado tras la revisión de literatura, en particular de estudios como “*Los frutales abandonados y subutilizados en la Península de Yucatán*” (Ruenes et al., 2015), “*Frutales nativos de la península de Yucatán: hacia una colección más exhaustiva del Jardín Botánico Regional Roger*” (Carrillo et al., 2021), “*Contenido nutricional de cuatro especies alimenticias nativas de la Península de Yucatán*” (Sánchez et al., 2022) y “*Fichas agroecológicas de especies alimenticias de la península de Yucatán y de la cultura maya*” (Pulido et al., 2020). Las preguntas en esta sección indagan sobre el conocimiento, consumo y autoproducción de estos alimentos, con opciones de respuesta “*sí*” o “*no*”. **ODS 2:** Hambre cero, y **ODS 12:** Producción y consumo responsables; Promoción del consumo de alimentos locales y sostenibles; fomento de una dieta nutritiva.

3. **Barreras y motivadores de consumo:** Incluye dos preguntas con supuestos establecidos y una opción abierta para ordenar los factores de importancia del 1 al 3, y siete preguntas adicionales para identificar el rol de cada factor (precio, disponibilidad, vida útil, preparación, sabor, calidad y beneficios) como barrera o motivador de consumo. **ODS 12:** Producción y consumo responsables; Identificación de factores que impiden o promueven el consumo sostenible; diseño de estrategias para optimizar recursos.
4. **Preferencias sobre medios de comunicación:** Compuesta por tres preguntas para conocer las preferencias del entrevistado en cuanto a fuentes de información. **ODS 12:** Producción y consumo responsables; Difusión de información pertinente para fomentar el desarrollo sostenible y el consumo responsable.
5. **Consumo de frutas y verduras:** Consiste en 13 ítems para evaluar los factores que influyen en la compra de frutas y verduras, utilizando una escala Likert de 7 puntos. **ODS 2:** Hambre cero y, **ODS 12:** Producción y consumo responsables; Identificación de factores para mejorar la accesibilidad a frutas y verduras locales; promoción de dietas saludables y sostenibles.

A continuación, en la **Tabla 1** se presenta la matriz de consistencia del instrumento, en la que se presenta la relación de los objetivos establecidos con los ítems correspondientes en el instrumento realizado. Esta matriz se elaboró con el fin de tener una herramienta para el correcto desarrollo del cuestionario.

Tabla 1. Matriz de consistencia

Variable	Dimensión	Indicadores
<i>Frutas y verduras producidas en el estado</i>	Conocimiento de las frutas y verduras que se producen en el estado	Conocimiento o desconocimiento de frutas o verduras que se producen en el estado
		Determinación de las preferencias (3) de frutas o verduras producidas en Yucatán (<i>Top of mind</i>).
		Conocimiento de una o más frutas o verduras subutilizadas en Yucatán.
	Consumo de frutas y verduras que se producen en el estado	Consumo de una o más frutas o verduras subutilizadas de Yucatán.
		Disponibilidad o no disponibilidad de las frutas o verduras (subutilizadas en Yucatán) en casa. <i>Autoproducción</i>
		Una o más fruta o verdura subutilizada disponible en casa
		Percepción de la frecuencia en el consumo de alimentos producidos en Yucatán

Motivadores del consumo de frutas y verduras de Yucatán	Estímulos internos y externos positivos para el consumo de frutas y verduras que se producen en Yucatán	Jerarquía de motivos del entorno para consumir alimentos producidos en el estado de Yucatán.
	Percepción de la mezcla de marketing como estímulo para el consumo de frutas y verduras producidas en el estado de Yucatán.	Elección positiva o negativa de variables de la mezcla de marketing
Barreras del consumo de frutas y verduras típicas de Yucatán	Estímulos internos y externos negativos para el consumo de frutas y verduras que se producen en Yucatán.	Jerarquía de motivos del entorno para no consumir alimentos producidos en el estado de Yucatán.
	Hábitos negativos en el consumo de frutas y verduras que se producen en el estado de Yucatán	Elección de un hábito a cambiar para el consumo de frutas y verduras que se producen en el estado de Yucatán

Fuente: Elaboración propia

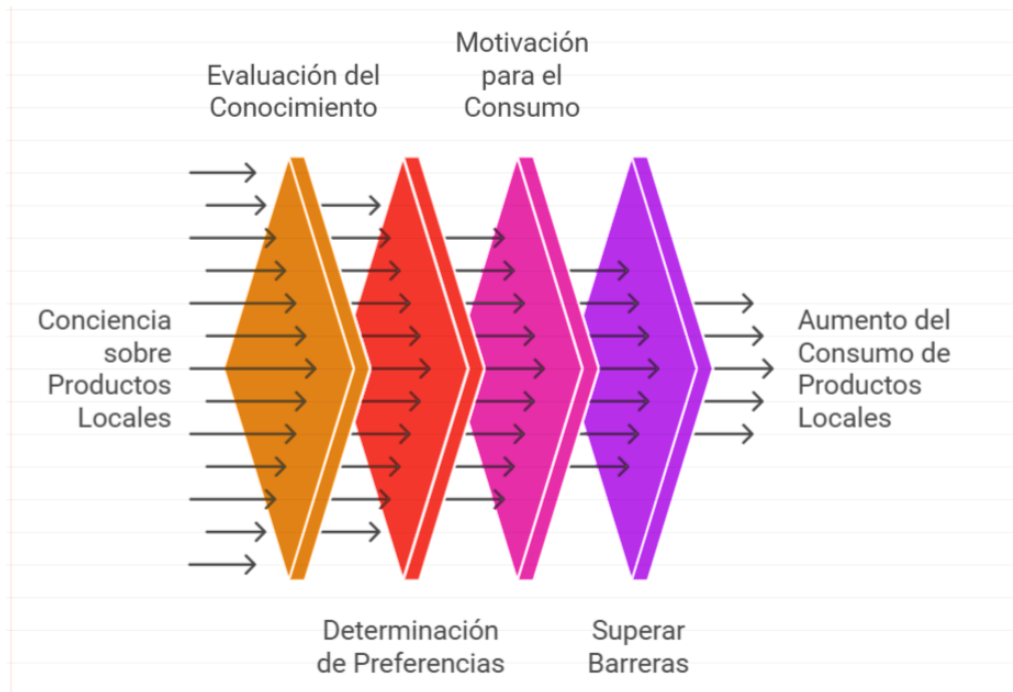
3.5. Modelo teórico

A continuación, se presenta un modelo que integra las dimensiones que influyen en el comportamiento del consumidor analizadas en el marco teórico, el cual se utilizó como base teórica para esta investigación (ver **Figura 2**). El modelo integra a manera de capas el conocimiento de productos locales como conciencia, posteriormente evaluación y conocimiento, lo que esta relacionado con sus preferencias y al final se deben superar las barreras para desarrollar hábitos de consumo de productos locales salud (ver dimensiones de matriz de consistencia, **Tabla 1**).

El modelo teórico (ver **Figura 2**) se distingue por su enfoque innovador, transdisciplinario y sostenible, al integrar técnicas de investigación de mercados, análisis del comportamiento del consumidor y principios de agricultura sostenible. Su propósito es ofrecer una solución integral que fortalezca la seguridad alimentaria y fomente la soberanía alimentaria en comunidades rurales.

En alineación con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (**ODS**) **2: Hambre Cero**, el modelo sienta las bases para el diseño de estrategias que incentiven el consumo de alimentos locales, potencien la producción agrícola y reduzcan la dependencia de productos procesados e importados.

Figura 2. Modelo Teórico



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, contribuye al cumplimiento del **ODS 12: Producción y Consumo Responsables**, al priorizar prácticas de consumo responsable y sostenible. Este enfoque promueve la producción local y, al mismo tiempo, reduce la huella ambiental asociada al transporte de alimentos, generando un impacto positivo en el medio ambiente.

Finalmente, el modelo tiene implicaciones significativas en el **ODS 15: Vida de Ecosistemas Terrestres**, al fomentar prácticas agrícolas sostenibles y el consumo de productos locales, lo que contribuye a la conservación de los ecosistemas terrestres y a la sostenibilidad de los recursos naturales.

4. METODOLOGÍA

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo (Chi-cuadrado de Pearson y ANOVA), no experimental, con un diseño transversal descriptivo a través de la aplicación de encuestas. La investigación se enmarca en el proyecto 321286, "*Corredor de Comercio Agroalimentario Popular y Solidario en las Regiones Milpera y Biocultural del Puuc*," que forma parte de los Proyectos

Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI) en el eje de soberanía alimentaria del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).

El muestreo se realizó en dos etapas:

- En la primera, se segmentó la población en unidades basadas en características geográficas y disponibilidad de acceso, conformadas por los municipios de la Región Milpera del Estado de Yucatán (Muna, Oxkutzcab, Tahdziú, Tekax, Ticul, Tzucacab y Yaxcabá). Estos municipios fueron seleccionados tanto por sus particularidades, descritas en la sección de contexto, como por la accesibilidad de los habitantes durante el periodo de septiembre a octubre de 2023. La muestra inicial incluyó a residentes mayores de 18 años de estos municipios, de acuerdo con cifras del censo de población del INEGI (2020).
- En la segunda fase, se aplicó un muestreo aleatorio simple para seleccionar a los entrevistados, asegurando que todos los habitantes mayores de 18 años tuvieran la misma probabilidad de ser elegidos. El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula de muestreo para poblaciones finitas, considerando un nivel de confianza del 90% y una probabilidad de seguridad alimentaria de 80%, obteniendo un total de 43 entrevistados. Este procedimiento garantizó una muestra representativa de la población de la región, adecuada para evaluar las condiciones de seguridad alimentaria y otros factores relevantes para el estudio.

Tabla 2. Cálculo de la muestra

Símbolo	Descripción	Valor
N	Tamaño de la población o universo	113,093
Z	Nivel de confiabilidad	1.645
e	Margen de error	10%
p	Probabilidad de que el entrevistado tenga Seguridad Alimentaria	80%
q	Probabilidad de que el entrevistado tenga Inseguridad Alimentaria	20%
n	Tamaño de la muestra	43

Fuente: Elaboración propia

Para la recolección de datos, se empleó un cuestionario estructurado diseñado específicamente para esta investigación. Antes de su aplicación, expertos validaron los reactivos para asegurar la

inclusión de alimentos considerados locales, así como los relacionados con la producción y el consumo. Además, se utilizó una bitácora de campo para documentar observaciones durante el proceso de recolección de datos. Las entrevistas se realizaron de forma personal en los hogares de los participantes, aplicando el cuestionario directamente. El análisis de los datos fue realizado mediante el software estadístico **SPSS** (Statistical Package for the Social Sciences, versión 29), que permitió llevar a cabo análisis descriptivos e inferenciales sobre los datos obtenidos; se llevó a cabo el análisis de regresión lineal para determinar las relaciones entre variables, como las barreras y motivadores del consumo y las características sociodemográficas; Pruebas de Chi-cuadrado, para evaluar asociaciones entre el nivel de conocimiento y las barreras percibidas y el análisis de varianza (ANOVA) para comparar diferencias en el consumo de alimentos locales entre distintos grupos de edad, género o nivel socioeconómico.

5. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados organizados de la siguiente forma, características de los participantes, conocimiento de frutas y verduras, consciencia en la mente del consumidor (*Top of Mind*), Barreras y motivadores para el consumo de alimentos locales.

5.1. Características sociodemográficas de los participantes

La muestra del estudio estuvo compuesta principalmente por mujeres (89%), con una predominancia de adultos jóvenes entre 25 y 44 años (58%). La distribución por grupos de edad se completó con adultos maduros (45-59 años, 26%), jóvenes (menores de 25 años) y adultos mayores (mayores de 59 años), representando el 13% restante. En cuanto a la distribución geográfica, Yaxcabá tuvo la mayor representación (44%), seguido por Muna (24%) y Tzucacab (20%). Los municipios de Ticul, Tekax y Oxkutzcab tuvieron una participación menor.

El nivel educativo más frecuente fue secundaria (33%), seguido por licenciatura (18%), preparatoria y primaria (16% cada uno). Un 9% de los participantes no tenía estudios formales, mientras que el 7% contaba con una carrera técnica y solo el 2% con estudios de posgrado.

Respecto a la ocupación, el 42% se dedicaba al cuidado del hogar, seguido por la apicultura (22%) y el comercio (13%). Otras ocupaciones incluyeron empleos fuera y dentro de la localidad, urdido de hamacas, estudiantes, docentes, optometristas y agricultores pecuarios.

La mayoría de los participantes estaban casados (69%), seguidos por solteros (22%), en unión libre (7%) y viudos (2%).

5.2. Conocimiento de frutas y verduras locales

El estudio reveló un alto nivel de conocimiento de las frutas y verduras producidas localmente. Una significativa mayoría de los encuestados (88.9%) afirmó conocer al menos una fruta o verdura de producción local. En contraste, solo el 8.9% declaró no conocerlas, mientras que un 2.2% manifestó desconocimiento sobre el tema (ver **Tabla 3**). Entre los participantes que reconocieron productos locales, se destacaron tres alimentos principales:

1. Calabaza: Mencionada por el 38% de los encuestados.
2. Pepino: Reconocido por el 36% de los participantes.
3. Sandía: Identificada por el 24% de los entrevistados.

Se aplicó la prueba Chi-cuadrado de Pearson para evaluar la relación entre el conocimiento y la identificación de alimentos, obteniéndose resultados que indican una asociación significativa entre estas variables. El valor del Chi-cuadrado de Pearson fue 90.000, con 42 grados de libertad (gl) y una significancia asintótica bilateral de 0.000. Este resultado permite rechazar la hipótesis nula de independencia entre las variables, lo que evidencia una fuerte relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y la identificación de alimentos. Estos hallazgos destacan una alta correlación entre el nivel de conocimiento y la capacidad de identificar alimentos, reflejada en el resultado significativo del Chi-cuadrado de Pearson.

Tabla 3. Prueba Chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	90.000 ^a	42	.000
N de casos válidos	45		

Estos resultados sugieren una fuerte presencia de ciertos productos agrícolas en la conciencia colectiva de la comunidad, lo que podría tener implicaciones significativas para las estrategias de promoción de alimentos locales y para la comprensión de los patrones de consumo en la región.

El estudio muestra una gran diversidad en el conocimiento y consumo de alimentos locales entre los encuestados. Alimentos como la calabaza, la chaya, la jícama, y la yuca son ampliamente conocidos y consumidos por el 100% de los participantes. Sin embargo, algunos alimentos, como el canisté y el bonete, tienen un reconocimiento y consumo significativamente menores. Estos hallazgos indican la necesidad de estrategias para promover el conocimiento y el consumo de ciertos alimentos locales, para preservar la diversidad alimentaria y mejorar la seguridad alimentaria en la región.

5.3. Consumo y autoproducción de alimentos locales.

En cuanto al consumo y autoproducción de alimentos locales, se observaron resultados que indican una disparidad significativa entre el consumo y la producción de ciertos alimentos locales. En particular, alimentos como el ciricote, la jícama, el pepino kat, la piñuela, el saramuyo y el zapote de monte son producidos por una minoría, a pesar de ser consumidos por una parte considerable de la población. Esto sugiere la necesidad de fomentar el cultivo de estos alimentos para asegurar su disponibilidad y sostenibilidad en la región.

En el contexto de los sistemas alimentarios, la baja producción de estos alimentos locales, a pesar de su alto consumo, indica una dependencia hacia compras externas. Esto puede hacer que el sistema alimentario sea más vulnerable a interrupciones en la cadena de suministro y menos resiliente ante cambios externos. Además, la falta de producción local limita la capacidad de los sistemas alimentarios para ser sostenibles y autosuficientes.

Se realizó un análisis comparativo entre dos grupos: aquellos que producen alimentos en su traspatio y aquellos que no lo hacen, con el objetivo de determinar si existen diferencias significativas en el gasto semanal en frutas y verduras entre ambos grupos. Para evaluar esta hipótesis, se empleó una prueba de muestras independientes (ver **Tabla 4**).

Se empleó la Prueba de Levene para la igualdad de varianzas para determinar si las varianzas de los dos grupos eran homogéneas. El valor de $F = 2.44$ con una significancia (Sig.) de 0.13 indica que no hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula de igualdad de varianzas.

Esto sugiere que las varianzas entre ambos grupos son homogéneas. Bajo la suposición de varianzas iguales, se obtuvo un valor t de -0.227 con 43 grados de libertad (gl) y una significancia bilateral (Sig.) de 0.822. Esto implica que no hay diferencias significativas entre las medias de los

dos grupos en términos de gasto semanal en frutas y verduras. La diferencia de medias observada fue de -31.402, pero esta no es estadísticamente significativa, dado el amplio intervalo de confianza (95%) que va de -310.546 a 247.741, lo que incluye el valor cero.

Tabla 4. Prueba de diferencia de medias para muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Gasto semanal en frutas y verduras	Se han asumido varianzas iguales	2.44	.13	-.227	43	.822	-31.402	138.42	-310.546	247.741

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de este análisis muestran que no existen diferencias significativas en el gasto semanal en frutas y verduras entre los dos grupos (con y sin producción en traspatio). Esto sugiere que, al menos para esta muestra, la práctica de producir alimentos en el traspatio no parece influir en el nivel de gasto destinado a estos productos. Es posible que otros factores, como la accesibilidad, el tamaño de la producción, la frecuencia de compra o hábitos de consumo, estén moderando esta relación.

5.4. Barreras y motivadores para el consumo de alimentos locales.

Las barreras de consumo de los alimentos locales resultantes fueron 14 cada una de ellas en diferentes proporciones. Estas barreras fueron categorizadas por los investigadores de acuerdo con los factores que influyen en el comportamiento (ver **Tabla 5**).

En cuanto a los resultados, se identificó que las principales barreras para el consumo de alimentos locales son la limitada disponibilidad de estos productos, el desconocimiento de su existencia y el ciclo de producción.

Tabla 5. Categorización de las barreras del consumo de alimentos locales

Factores Internos		Factores externos		
<i>Psicológicos</i>	<i>Personales</i>	<i>Precio</i>	<i>Producto</i>	<i>Plaza</i>
Desconocimiento del alimento consumo, formas y puntos de venta.	Autoproducción	Alto	Ciclo de producción	Comercialización
Difícil de cultivar	Falta de costumbre		Ciclo de vida	
Desconocimiento de consumo	Preferencia por otros alimentos		Apariencia	

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los resultados, se identificó que las principales barreras para el consumo de alimentos locales son la limitada disponibilidad de estos productos, el desconocimiento de su existencia y el ciclo de producción. Estas barreras reflejan factores tanto internos como externos que dificultan el consumo de alimentos locales. No obstante, no pueden atribuirse de forma aislada a la falta de consumo, ya que el desconocimiento puede estar influido por factores del entorno que perpetúan esta situación.

Por otro lado, la escasez, catalogada como una barrera externa (plaza), se relaciona directamente con los sistemas alimentarios, ya que la disponibilidad es un objetivo fundamental de la cadena de suministros. Este aspecto también se vincula con la seguridad alimentaria y evidencia una carencia en la dimensión de “*acceso*” dentro de este concepto. Aunque la escasez no necesariamente es un impedimento absoluto para el consumo, plantea una alerta en términos de la soberanía alimentaria de la población estudiada. El ciclo de producción, también relacionado con la cadena de suministros y la soberanía alimentaria, representa no solo una barrera para el consumo, sino una advertencia sobre la capacidad del sistema alimentario actual y local para satisfacer las necesidades de alimentación de la comunidad.

Por otra parte, los motivadores resultantes del consumo de alimentos fueron **14** de los supuestos presentados. Al igual que las barreras los motivadores fueron categorizados por los investigadores en los factores que influyen en el comportamiento del consumidor (ver **Tabla 6**).

Tabla 6. Categorización de los motivadores del consumo de alimentos locales

Factores Internos		Factores Externos		
<i>Psicológicos</i>	<i>Personales</i>	<i>Precio</i>	<i>Producto</i>	<i>Plaza</i>
Percepción de cultivo	Gustos	Accesibles	Ciclo de producción	Comercialización
Percepción de beneficios	Autoproducción		Características	

	Hábito desde la infancia			
	Nivel socioeconómico			

Fuente: Elaboración propia

En la tabla anterior, se adaptaron los supuestos obtenidos como motivadores: algunos se combinaron y otros se reescribieron, aunque los resultados se mantuvieron sin cambios. Al analizar estos resultados, se identificaron como principales motivadores para el consumo de alimentos locales los beneficios para la salud, la amplia comercialización, el ciclo de producción y el gusto por estos productos. Esto sugiere que los factores que impulsan el consumo de alimentos locales son tanto internos como externos.

El gusto por los alimentos, un factor interno, no ofrece información detallada sobre las influencias específicas en el individuo, pero sí muestra una tendencia de consumo positiva en la muestra estudiada. Otro factor interno destacado es el posicionamiento favorable de estos alimentos, ya que los participantes reconocieron los beneficios que ofrecen. Los factores externos, como el ciclo de producción y la comercialización, están directamente relacionados con los sistemas de seguridad alimentaria, lo que indica una alta accesibilidad de estos alimentos para los encuestados.

Para evaluar estadísticamente esta variable, evaluó la relación entre el gasto semanal en alimentos y la percepción de barreras al consumo de este tipo de alimentos en la comunidad, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados obtenidos son se pueden observar en la **Tabla 7**. El valor obtenido fue -0.261, lo que indica una correlación negativa débil entre el gasto semanal en alimentos y la percepción de barreras al consumo. Esto sugiere que, a medida que aumenta el gasto en alimentos, la percepción de barreras al consumo tiende a disminuir ligeramente, aunque esta relación no es fuerte. El nivel de significancia es 0.083, lo que indica que, bajo un criterio estándar del 10% (0.1) para la significancia, la relación es estadísticamente significativa. Esto significa que existe suficiente evidencia estadística para considerar esta relación como relevante en esta muestra. No obstante, es importante destacar que este análisis se realizó con 45 casos, lo que proporciona una base adecuada para detectar tendencias, aunque con limitaciones en términos de generalización.

Tabla 7. Correlación entre Gasto a la semana en Frutas y verduras y percepción de barreras para el consumo de este tipo de alimentos en su comunidad

		¿Cuánto gasta a la semana en alimentos?	¿Cómo consideras el consumo de este tipo de alimentos en tu comunidad?
Gasto a la semana en alimentos	Correlación de Pearson	1	-.261
	Sig. (bilateral)		.083
	N	45	45
Percepción de barreras para el consumo de este tipo de alimentos en tu comunidad	Correlación de Pearson	-.261	1
	Sig. (bilateral)	.083	
	N	45	45

Fuente: Elaboración propia

En conclusión, el consumo de estos alimentos se ve influenciado por factores internos y externos. En cuanto a las barreras, los factores que dificultan el consumo son de tipo psicológico, producto y plaza. Por el lado de los motivadores, los factores principales son internos (psicológicos y personales) y externos (relacionados con el producto y la plaza).

6. DISCUSIÓN

La discusión del estudio se centra en cómo las barreras y motivadores del consumo de alimentos locales pueden abordarse a través de la innovación sostenible. Las estrategias propuestas no solo buscan resolver los desafíos específicos de disponibilidad y acceso a alimentos locales, sino que también integran principios de sostenibilidad que benefician a las comunidades rurales. La adopción de estas prácticas puede resultar en una mayor resiliencia comunitaria, alineada con los ODS mencionados (Hambre cero, producción y consumo responsables, producción y consumo responsables).

Los hallazgos indican que existe una alta tendencia hacia el conocimiento y consumo de alimentos locales tradicionales en estas comunidades. Sin embargo, este comportamiento contrasta con lo señalado por Vargas et al. (2023), quienes argumentan que los alimentos que forman parte de la cultura alimentaria local se consumen con poca frecuencia. Esta discrepancia puede explicarse a partir de las observaciones de Ortiz-Pech y Cruz-Loria (2021), quienes destacan que, aunque hay una preferencia por los alimentos producidos con insumos del solar maya, esta preferencia se ve

afectada por deficiencias en la cadena de suministros y la disponibilidad de alimentos industrializados. Además, la baja tendencia a la autoproducción de estos alimentos respalda lo expuesto por Coutiño et al. (2023), quienes indican que la autoproducción en la región es inferior a la mitad. En este estudio, se identificó que solo uno de los 34 alimentos analizados es autoproducido por más de la mitad de los encuestados, mientras que los demás son autoproducidos por menos del 35%.

Se identificaron múltiples barreras que afectan el consumo de alimentos locales, las cuales se pueden clasificar en factores internos y externos:

- **Factores Psicológicos:** Incluyen aspectos relacionados con la percepción y el aprendizaje. Según Kotler y Keller (2016), la percepción ayuda a dar sentido a la información recibida a partir de estímulos sensoriales. Por su parte, la falta de experiencia con ciertos alimentos limita su consumo, sugiriendo que la ausencia de información adecuada es una barrera significativa.
- **Factores Externos:** Relacionados con los estímulos del marketing (Kotler y Keller, 2016; Solomon, 2020), estos incluyen:
 - **Producto:** Limitaciones debidas al ciclo de vida del producto y su disponibilidad.
 - **Precio:** Altos costos asociados a la adquisición de alimentos locales.
 - **Plaza:** Dificultades en la comercialización.

Estas barreras externas no solo están influenciadas por el marketing, sino que también reflejan deficiencias estructurales en el sistema alimentario, particularmente en las cadenas de suministro. Como menciona Shamah et al (2022), estas deficiencias impiden lograr una alimentación adecuada para garantizar la seguridad alimentaria.

En cuanto a los motivadores para el consumo de alimentos locales son factores similares a las barreras, pero considerados desde una perspectiva positiva. Estos incluyen:

- **Factores Psicológicos:** Una percepción positiva hacia los alimentos locales puede fomentar su consumo. La experiencia previa y el aprendizaje sobre estos productos pueden aumentar su atractivo.
- **Factores Externos:**
 - **Producto:** La frescura y calidad percibida de los alimentos locales pueden incentivar su compra.

- **Precio:** Cuando los precios son competitivos o se perciben como justos en comparación con productos industrializados.
- **Plaza:** La accesibilidad y disponibilidad en puntos de venta cercanos pueden facilitar el consumo.

Los resultados obtenidos tienen importantes implicaciones en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), particularmente en los **ODS 2** (Hambre Cero), **ODS 12** (Producción y Consumo Responsables), y **ODS 15** (Vida de Ecosistemas Terrestres). La fuerte relación estadísticamente significativa entre el conocimiento y la identificación de alimentos, evidenciada por el Chi-cuadrado de Pearson (valor = 90.000, $p < 0.001$), resalta la importancia de fomentar la educación alimentaria como una estrategia para mejorar la sostenibilidad del sistema agroalimentario. Este resultado sugiere que un mayor conocimiento sobre los alimentos locales podría facilitar su identificación, incentivando el consumo responsable y reduciendo las barreras percibidas. Este vínculo directo entre conocimiento e identificación también subraya la necesidad de iniciativas educativas comunitarias para promover la soberanía alimentaria y la reducción de la dependencia de productos industrializados o importados, en línea con los objetivos de consumo y producción sostenibles del **ODS 12**.

Sin embargo, los análisis adicionales muestran desafíos en términos de accesibilidad y equidad. Por ejemplo, la ausencia de diferencias significativas en el gasto semanal en frutas y verduras entre los grupos analizados, así como la débil correlación negativa entre el gasto semanal en alimentos y la percepción de barreras al consumo (-0.261 , $p < 0.1$), reflejan que el acceso y la asequibilidad siguen siendo factores críticos para promover el consumo sostenible. Estas barreras percibidas podrían ser más pronunciadas en comunidades vulnerables con menor capacidad de gasto, destacando la necesidad de políticas públicas que mejoren la disponibilidad y accesibilidad de alimentos saludables y producidos localmente. Asimismo, estas acciones están estrechamente vinculadas al **ODS 15**, ya que un mayor consumo de alimentos locales puede contribuir a la conservación de ecosistemas terrestres mediante la reducción de prácticas agrícolas insostenibles y el fortalecimiento de sistemas alimentarios basados en la biodiversidad local. Estos hallazgos, aunque limitados por el tamaño muestral, apuntan a la necesidad de un enfoque integral que combine educación, acceso equitativo y sostenibilidad ambiental para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible.

6.1 Implicaciones Teóricas

Desde una perspectiva teórica, este estudio contribuye al entendimiento del comportamiento del consumidor en contextos agrícolas locales. Los hallazgos resaltan cómo las barreras psicológicas y estructurales afectan las decisiones de consumo. Además, subrayan la importancia del aprendizaje y la experiencia previa como elementos clave para fomentar un mayor consumo de alimentos locales. Este enfoque puede enriquecer futuras investigaciones sobre sistemas alimentarios sostenibles y comportamiento del consumidor.

6.2 Implicaciones Prácticas

En términos prácticos, los resultados sugieren varias estrategias para promover el consumo de alimentos locales:

- 1. Educación y Sensibilización:** Implementar programas educativos que informen sobre los beneficios nutricionales y culturales de los alimentos locales.
- 2. Mejora en la Cadena de Suministro:** Abordar las deficiencias en las cadenas de suministro para garantizar una mayor disponibilidad y frescura de los productos locales.
- 3. Iniciativas Comunitarias:** Fomentar la autoproducción mediante talleres y recursos que capaciten a las comunidades sobre técnicas agrícolas sostenibles.
- 4. Políticas Públicas:** Desarrollar políticas que apoyen a los agricultores locales, incentivando así tanto su producción como su comercialización.

Estas acciones no solo podrían incrementar el consumo de alimentos locales, sino también fortalecer la seguridad alimentaria y promover una cultura alimentaria más rica y diversa en las comunidades mayas de Yucatán, México.

6.3 Contribución para la innovación para el desarrollo sostenible

Este estudio también se enmarca en la contribución a la innovación para el desarrollo sostenible, aportando evidencia para entender mejor el comportamiento de compra de consumidor de alimentos sanos en contextos rurales y destaca que la promoción del consumo de alimentos locales puede ser una herramienta para abordar retos globales asociados al desarrollo sostenible. Al

identificar y analizar barreras al consumo, este trabajo aporta información relevante para el diseño de campañas de comunicación más eficaces y del diseño de soluciones pertinentes al territorio.

Estas propuestas no solo fomentan patrones de consumo más responsables y sostenibles, sino que también promueven la resiliencia de las comunidades agrícolas locales mediante la incorporación de enfoques educativos y tecnológicos. En este sentido, el estudio aporta al campo de la sostenibilidad al vincular el comportamiento del consumidor con estrategias prácticas de cambio en el fortalecimiento de sistemas alimentarios sostenibles.

6.4 Contribución a los ODS

Los hallazgos de este trabajo contribuyen directamente a varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). En primer lugar, el **ODS 2** (Hambre Cero) se ve impactado positivamente mediante el impulso a la seguridad alimentaria local y la reducción de la dependencia de alimentos industrializados. Asimismo, el enfoque en el consumo responsable y la sensibilización sobre la producción local está alineado con el **ODS 12** (Producción y Consumo Responsables), promoviendo patrones de consumo que minimicen el desperdicio y respalden la sostenibilidad. Finalmente, las iniciativas propuestas para fomentar la autoproducción y la conservación de ecosistemas agrícolas están estrechamente vinculadas al **ODS 15** (Vida de Ecosistemas Terrestres), al favorecer la biodiversidad y prácticas agrícolas sostenibles que protejan los recursos naturales. En conjunto, este trabajo refuerza la importancia de estrategias integrales que combinen innovación, sostenibilidad y desarrollo comunitario para enfrentar desafíos globales.

7. CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio muestran una notable discrepancia entre el consumo y la autoproducción de alimentos locales. A pesar de que algunos alimentos como la calabaza y la chaya son consumidos por la totalidad de la muestra, su producción para autoconsumo es mínima.

Esta brecha resalta la dependencia de las comunidades de fuentes externas para su alimentación diaria. Esta falta de producción local de alimentos clave afecta la seguridad alimentaria, aumentando la vulnerabilidad de las comunidades a fluctuaciones en la disponibilidad y asequibilidad de estos productos. Se recomienda promover la producción de traspatio de alimentos como el camote y el mamey, que tienen altos índices de consumo, pero bajas tasas de producción

para asegurar un suministro constante y accesible de alimentos nutritivos, especialmente en contextos de crisis económica o climática.

El estudio también subraya la importancia de la soberanía alimentaria, donde las comunidades tienen el derecho de definir sus propios sistemas alimentarios. Incrementar la producción local de alimentos como los chiles locales y el cayumito no solo fortalecería la economía local, sino que también preservaría prácticas agrícolas tradicionales y sostenibles. Esto empodera a las comunidades al reducir su dependencia de mercados externos y apoyar la conservación de su patrimonio cultural y agrícola.

En cuanto al análisis de las barreras y motivadores para el consumo de alimentos locales, se evidencia que tanto los factores psicológicos como los externos desempeñan un papel crucial en la adopción de estos productos. Las barreras identificadas reflejan una combinación de limitaciones personales, como la falta de familiaridad y conocimientos sobre alimentos locales, y factores externos relacionados con la estructura del mercado y el sistema alimentario. La percepción de altos precios, la limitada disponibilidad y los desafíos de comercialización demuestran que el consumo de alimentos locales no solo depende de la voluntad de los consumidores, sino también de las condiciones de acceso y la infraestructura de distribución. Esto sugiere la necesidad de intervenciones que fortalezcan las cadenas de suministro y mejoren la accesibilidad de estos productos para fomentar su consumo.

Finalmente, se destaca que la promoción de la autoproducción y el apoyo a los pequeños agricultores son estrategias claves para lograr mejorar el consumo de alimentos locales. Implementar políticas que fomenten la producción local y diversifiquen la dieta puede mejorar significativamente la seguridad alimentaria y la nutrición, alineándose con los esfuerzos globales para eliminar el hambre y promover la agricultura sostenible.

7.1. Respuesta a la Pregunta de Investigación

La pregunta de investigación plantada fue *¿Cuáles son las principales barreras y motivadores que intervienen en el comportamiento de las personas para consumir alimentos locales?* a este respecto se encontró que la percepción de los beneficios, la facilidad de cultivar en la región, los hábitos, especialmente desde la infancia, el nivel socioeconómico juega un papel relevante que

favorece el consumo de este tipo de alimentos. En cuanto a factores externos se encontró que el precio, el ciclo de vida del producto y aspectos de comercialización (como promociones, disponibilidad, etc.) tienen un peso relevante en el comportamiento de compra del consumidor. Estos factores dependiendo su ausencia o presencia funcionan como motivadores o barreras al consumo (ver **Tablas 5 y 6**).

Asimismo, se identificó que el comportamiento del consumidor en la Región Milpera de Yucatán muestra una alta tendencia hacia el conocimiento y el consumo de alimentos locales agrícolas tradicionales. Sin embargo, este consumo se ve afectado por varios factores que limitan su frecuencia, como las deficiencias en la cadena de suministro y la competencia con alimentos industrializados, lo que respalda las observaciones de Vargas et al. (2023). Además, aunque existe una preferencia por los alimentos producidos localmente, la autoproducción es aún baja, corroborando los hallazgos de Coutiño et al. (2023), quienes afirman que menos de la mitad de los alimentos consumidos en la región son autoproducidos. Estos resultados sugieren que, aunque hay un conocimiento y aprecio por los alimentos locales, existen barreras estructurales y logísticas que impiden una mayor adopción de estos productos en la dieta diaria.

A través de un enfoque multidisciplinario, se identificaron tanto factores internos, como la percepción y el aprendizaje, como externos, relacionados con el marketing y la estructura del sistema alimentario. Los hallazgos sugieren que, aunque existe un alto nivel de conocimiento y consumo de alimentos locales en la Región Milpera, este se ve limitado por deficiencias en la cadena de suministro y la disponibilidad de productos industrializados. Los resultados hacen suponer la existencia de barreras psicológicas y estructurales que afectan negativamente el consumo de alimentos locales. Sin embargo, también se identificaron motivadores que pueden potenciar dicho consumo, lo que aporta al entendimiento del comportamiento del consumidor en este contexto. Este estudio aporta un conocimiento valioso al campo al relacionar las barreras y motivadores con el consumo sostenible de alimentos locales, alineándose con los temas centrales de la revista sobre multidisciplinariedad e innovación para el desarrollo sostenible. La originalidad del enfoque radica en su capacidad para integrar diversas disciplinas y ofrecer soluciones prácticas para mejorar la seguridad alimentaria en comunidades mayas.

7.2. Hallazgos de la investigación.

Los hallazgos principales se resumen a continuación:

- **Conocimiento y Consumo:** Se observó una alta tendencia al conocimiento y consumo de alimentos locales, aunque este se ve obstaculizado por factores externos como precios elevados y problemas en la cadena de suministro.
- **Barreras Identificadas:** Las barreras psicológicas, como la falta de experiencia y aprendizaje sobre los alimentos locales, junto con factores externos relacionados con el marketing (producto, precio y plaza), fueron determinantes en el comportamiento del consumidor.
- **Motivadores para el Consumo:** Los mismos factores que actúan como barreras pueden convertirse en motivadores si se presentan adecuadamente, resaltando la importancia de estrategias educativas y mejoras en la disponibilidad de productos locales.

Desde una perspectiva teórica (*Scientia*), este estudio contribuye al estado del arte al proporcionar un análisis detallado de los factores que influyen en el consumo de alimentos locales, enriqueciendo así el marco conceptual existente. Desde una perspectiva práctica (*Praxis*), los resultados ofrecen implicaciones significativas para el diseño de intervenciones locales y estrategias comunitarias destinadas a fomentar la producción y consumo sostenible de alimentos locales.

7.3 Aportación a la Innovación para el Desarrollo Sostenible y los ODS

Este trabajo aporta a la innovación para el desarrollo sostenible al identificar y analizar las barreras y motivadores que afectan el consumo de alimentos locales en comunidades mayas de la Región Milpera en Yucatán, con el fin de proponer estrategias que fomenten una mayor integración de estos productos en la dieta local. A través del estudio de factores internos como la percepción y el aprendizaje, así como factores externos relacionados con la cadena de suministro y la comercialización, se plantean soluciones innovadoras para mejorar la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos locales, promoviendo tanto la seguridad alimentaria como la autosuficiencia. Este enfoque no solo apoya la preservación de prácticas agrícolas tradicionales y la sostenibilidad del sistema alimentario local, sino que también contribuye directamente a los

Objetivos de Desarrollo Sostenible: **ODS 2** (Hambre cero), **ODS 12** (Producción y consumo responsables) y **ODS 15** (Vida de ecosistemas terrestres), al promover un consumo más consciente, la protección de los recursos naturales y el fortalecimiento de las comunidades rurales.

7.4 Alcances finales de la investigación.

En conclusión, esta investigación presenta un panorama claro sobre las barreras y motivadores que afectan el consumo de alimentos locales en la Región Milpera. Sin embargo, también enfrenta limitaciones significativas. Por ejemplo:

- **Variabilidad Limitada:** La muestra podría no reflejar completamente la diversidad dentro de las comunidades mayas.
- **Recursos Limitados:** La falta de recursos humanos y financieros restringió el alcance del estudio.
- **Condiciones Externas:** Cambios recientes en condiciones ambientales, políticas o económicas podrían influir en los patrones de consumo no contemplados durante esta investigación.

Estas limitaciones sugieren que futuras investigaciones deberían considerar una mayor variabilidad en los sujetos estudiados y explorar diferentes contextos para validar y expandir los hallazgos actuales. Además, sería beneficioso investigar cómo las nuevas condiciones socioeconómicas impactan en el comportamiento del consumidor respecto a los alimentos locales. Esto permitirá establecer un marco más robusto para el desarrollo sostenible en estas comunidades.

En conclusión, este estudio es un ejemplo de cómo la innovación y las estrategias de mercadotecnia pueden aplicarse en contextos rurales para fomentar sistemas alimentarios más sostenibles, resilientes e inclusivos.

8. REFERENCIAS xxx

- Aguilar-Cruz, P. D., & Campos-Sánchez, A. (2024). Fostering Sustainable Development Through Social Innovation: The Role of Cultural Values in Entrepreneurial Intentions. *Scientia Et PRAXIS*, 4(08), 96–126.
<https://doi.org/10.55965/setp.4.08.a>
- Barahona-Varón, M., Tellez-Bedoya, C., & Tellez-Bedoya, C. A. (2023). Consumo responsable: Un análisis bibliométrico de redes. *Panorama Económico*, 31(2), 116–138.
<https://doi.org/https://doi.org/10.32997/pe-2023-4573>
- Beck AL, Iturralde E, Haya-Fisher J, Kim S, Keeton V, y Fernandez A. (2019) Barriers and facilitators to healthy eating among low-income Latino adolescents. *Appetite*. Jul 1;138:215

222.

doi: 10.1016/j.appet.2019.04.004.

CIMMYT. (2019). Cómo las comunidades de la Península de Yucatán están decidiendo el futuro de sus milpas. Consultado el 12 julio de 2024 de:

<https://idp.cimmyt.org/como-las-comunidades-de-la-peninsula-de-yucatan-estan-decidiendo-el-futuro-de-sus-milpas/>

Chopra, S., y Meindl, P. (2013). Administración de la Cadena de Suministros: Estrategia, Planeación y Operación (5th.). Pearson.

https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w24567w/Sunil_Chopral.pdf

Concari, A., Kok, G., y Martens, P. (2020). A systematic literature review of concepts and factors related to pro-environmental consumer behaviour in relation to waste management through an interdisciplinary approach. *Sustainability* 2020, 12(11), 4452

<https://doi.org/10.3390/su12114452>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2023). *Medición de la pobreza 2022: Resultados de pobreza en México a nivel nacional y por entidades federativas*. Consultado el 12 julio de 2024 de:

<https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza-2022.aspx>

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2020). Medición de la pobreza: Documento informativo sobre los indicadores de pobreza. Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Consultado el 12 julio de 2024 de:

www.coneval.org.mx

Coutiño, E., Bojórquez, A., Yerves, M., y Mata, M. (2023). Hábitos de consumo y fuentes de aprovisionamiento en hogares rurales. En *Mercado agroalimentarios en Yucatán* (1st ed., pp. 37–53).

Development Initiatives. (2020). Sistemas alimentarios y equidad nutricional. In N. Berhman (Ed.), *Informe de la Nutrición Mundial 2020* (pp. 79–95). Development Initiatives Poverty Research Ltd.

https://media.globalnutritionreport.org/documents/Chapter_4_2020_Global_Nutrition_Report_Spanish.pdf

Dzul, M. F. (2023). *Barreras y Motivadores del Consumo de Alimentos Locales en la Región Milpera en Yucatán*. Universidad Autónoma de Yucatán.

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020-2023 (ENSANUT, 2023). *Portal ENSANUT*. Consultado el 5-May-2024, de:

<https://www.insp.mx/avisos/presentan-resultados-de-la-ensanut-2020-2023>

Ericksen, P. J. (2008). Conceptualizing food systems for global environmental change research. *Global Environmental Change*, 18(1), 234–245.

<https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2007.09.002>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020). Censo de Población y Vivienda. Consultado el 28 de abril de 2024, de:

<https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825198046>

Kotler, P., y Keller, K. (2016). *Dirección de marketing*. Pearson Educación

https://www.academia.edu/37145555/Direcci%C3%B3n_en_Marketing_Kotler_y_Keller_15_va_edici%C3%B3n

- López, D., Pontijas, B., González, M., Delgado, M., Guzmán, G. I., e Infante-Amate, J. (2018). Saltando de escala... ¿hacia dónde? El papel de los actores convencionales en los sistemas alimentarios alternativos. *Revista de Estudios Sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, 2018(25), 99–127.
<https://doi.org/10.4422/ager.2018.14>
- Moyo, A., Amoah, F., y van Eyk, M. (2023). Consumer behavior research on traditional foods in Africa: A scoping review. *Cogent Business & Management*, 10(2).
<https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2213532>
- Nguyen, H. (2018). Sustainable food systems - Concept and framework. In *Food and Agriculture Organization of the United Nations*, 1–8.
<http://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe Publicación de las Naciones Unidas.
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO, 2022). Panorama de la seguridad alimentaria y nutricional en México 2022. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
<https://www.fao.org/3/cb9914es/cb9914es.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (FAO, 2023). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2023: Hacia una transformación de los sistemas alimentarios para abordar la crisis de la inseguridad alimentaria. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
<https://www.fao.org/3/cc3017es/cc3017es.pdf>
- Ortiz-Pech, R., y Cruz-Loria, B. (2021). Preferencias alimentarias de habitantes en una localidad maya: alimentos procesados industrialmente y alimentos preparados que usan insumos del solar. *Estudios Sociales. Revista De Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 31(57).
<https://doi.org/10.24836/es.v31i57.1063>
- Pulido, M., Maas, C., y Chontal, Y. (2020). Fichas agroecológicas de especies alimenticias de la península de Yucatán y de la cultura maya. Consultado el 15 de octubre de 2024, de:
https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Ligas_Interes/2023/Fichas_agroecologicas_de_especies_alimenticias.pdf
- Ramírez, I., Romero-Martínez, M., y Shamah-Levy, T. (2020). Inseguridad alimentaria en México: análisis de dos escalas en 2020. *Salud Pública de México*, 62(6), 693-703.
<https://doi.org/10.21149/11529>
- Ruenes, M., Montañez, P., Ancona, J., y Ek, I. (2015). Los frutales abandonados y subutilizados en la Península de Yucatán. Consultado el 29 de septiembre de 2024, de:
<https://patrimoniobiocultural.com/producto/los-frutales-abandonados-y-subutilizados-en-la-peninsula-de-yucatan/>
- Sánchez, A., Jiménez, A., Juárez, E., González, T., y Flores, A. (2022). Contenido nutricional de Cuatro especies alimenticias nativas de la península de yucatán. *Revista Mexicana de Agroecosistemas*, 9(1), 79–90.
<https://revistaremaeitvo.mx/index.php/remae/article/download/33/27>
- Saxena, R., Pant, D. K., Pant, S. C., y Singh, R. (2023). Mapping the Global Research Landscape:

- Bibliometric Analysis of Agri-food Systems and Nutritional Security. *Indian Journal of Agricultural Economics*, 78(3), 328–342.
<https://doi.org/10.63040/25827510.2023.03.003>
- Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnetche J, Alpuche-Arana C, Rivera-Dommarco J.(2022) *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública. Consultado el 30 de octubre de 2024, de:
https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220801_Ensa21_digital_29julio.pdf
- Solomon, M. R. (2020). *Consumer Behavior: Buying, Having and Being*. Pearson Education.
<https://www.pearson.com/se/Nordics-Higher-Education/subject-catalogue/marketing/Consumer-behaviour-buying-having-being-13e-Solomon.html>
- Soto-Pérez, M. A. (2022). Caracterización del entorno alimentario y el comportamiento de los consumidores, como elementos constitutivos de los sistemas alimentarios en la Comunidad Noble y de Paz Marco Aurelio Buendía, Charras - Guaviare. Tesis para optar al título de Nutricionista Dietista. Pontificia Universidad Javeriana. Consultado el 30 de octubre de 2024, de: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/62686>
- Spalding, R. J. (2020). El Sistema Alimentario Mexicano (SAM): ascenso y decadencia. *Estudios Sociológicos*, 38(3), 317-340.
<https://estudiossociologicos.colmex.mx/index.php/es/article/download/1204/1204>
- Tena, L., Erandi G.; Ramírez-Hernández, J.J., y Sánchez Barreto, Rafael Fernando (2021). Panorama de la industria alimentaria, el consumo de alimentos y sus efectos en la salud en México. In: Wong González, P., Isaac Egurrola, J. E., Morales García de Alba, E. R. y Treviño Aldape, A. [Coords.] (2021). *La dimensión global de las regiones y sus reconfiguraciones económicas y urbanas*. (Vol. II). Edit. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, Ciudad de México: ru.iiec.unam.mx/5475/.
- Toledo, V. M., Barrera-Bassols, N., García-Frapolli, E., y Alarcón-Chaires, P. (2008). Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México). *Interciencia*, 33(5), 345-352.
<https://www.redalyc.org/pdf/339/339333505.pdf>
- Vargas, M., Domínguez, J., Flores, A., y Hernández, M. (2023). Estrategias digitales aplicadas a la mercadotecnia social para fomentar la cultura alimentaria local de la región biocultural del Puuc en Yucatán. *Mercados agroalimentarios en Yucatán*, 29 (83), 54–76.
<https://revistahitos.ujat.mx/index.php/hitos/article/view/5602>
- Vázquez-Elorza, A., Pacheco-López, N. A., Moreno-Ortiz, A. L., Villatoro-Hernández, J. G. (2024). Prospective of the socioeconomic sector of beekeeping production in the Yucatán Peninsula, Mexico. *Scientia Et PRAXIS*, 4(07), 1–30.
<https://doi.org/10.55965/setp.4.07.a1>
- Von Braun, J., Afsana, K., O. Fresco, L., y Hassan, M. (2021). *Science and Innovations for Food Systems Transformation and Summit Actions, Papers by the Scientific Group and its partners in support of the UN Food Systems Summit*. United Nations Food Systems Summit, 1–25.
https://sc-fss2021.org/wp-content/uploads/2021/09/ScGroup_Reader_UNFSS2021.pdf
- The World Health Organization (WHO, 2020). Informe de la Nutrición Mundial 2020. Medidas

en materia de equidad para poner fin a la malnutrición. En *Global Nutrition Report*. Consultado el 30 de junio de 2024, de:

https://media.globalnutritionreport.org/documents/2020_Global_Nutrition_Report_Spanish.pdf



This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)