



Las opiniones y los contenidos de los trabajos publicados son responsabilidad de los autores, por tanto, no necesariamente coinciden con los de la Red Internacional de Investigadores en Competitividad.



Esta obra por la Red Internacional de Investigadores en Competitividad se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 3.0 Unported. Basada en una obra en riico.net.

Entre la competitividad y la salud. Un estudio de consumo de pan y bollería en Uruapan, Michoacán

Dora Aguila-socho Montoya¹
*Laura Ponce de León Núñez**
*Oscar Valdemar de la Torre Torre**

Resumen

La presente investigación analiza la relación de la competitividad y salud en el consumo de pan y bollería ultra procesada en Uruapan, Michoacán. Con un enfoque cuantitativo, no experimental y transversal, se aplicó un cuestionario estructurado con ítems tipo Likert de 5 puntos a consumidores locales, evaluando percepciones sobre competitividad, salud y su vínculo con el consumo. El análisis mediante PLS-SEM evidenció que ambas variables explican de forma significativa la varianza del consumo, confirmando su influencia determinante en las decisiones de compra. Los hallazgos muestran que la competitividad favorece la preferencia por estos productos, mientras que la salud refleja inquietud ante sus posibles implicaciones, sin que ello implique una reducción en el consumo. Se concluye que resulta esencial implementar estrategias que integren el fortalecimiento competitivo con la oferta de alternativas más saludables, con el fin de equilibrar el desarrollo del sector con el bienestar de la región.

Palabras clave: Competitividad, salud, consumo, pan y bollería ultra procesada, PLS-SEM.

Abstract

This research analyzes the relationship of the competitiveness and health in the consumption of ultra-processed bread and pastries in Uruapan, Michoacán. Using a quantitative, non-experimental, and cross-sectional approach, a structured questionnaire with 5-point Likert-type items was administered to local consumers, assessing perceptions of competitiveness, health, and their relationship with consumption. PLS-SEM analysis showed that both variables significantly explain the variance in consumption, confirming their determining influence on purchasing decisions. The findings show that competitiveness favors preference for these products, while health reflects concern about their potential implications, without implying a reduction in consumption. It is concluded that implementing strategies that integrate competitive strengthening with the provision of healthier alternatives is essential to balance the development of the sector with the well-being of the region.

Keywords: Competitiveness, health, consumption, ultra-processed bread and pastries, PLS-SEM.

¹*Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Introducción

En las últimas décadas, la alimentación en México ha atravesado una transformación profunda. Productos como el pan industrial y la bollería empacada, altamente procesados, han dejado de ser una excepción para convertirse en parte habitual de la dieta diaria. Su presencia responde no solo a su disponibilidad y bajo costo, sino también a estrategias comerciales que priorizan el sabor, la durabilidad y la conveniencia (Monteiro et al., 2019; FAO, 2020).

A nivel nacional, este cambio alimentario ha coincidido con una creciente prevalencia de enfermedades crónicas como la obesidad y la diabetes, entre otras. Según ENSANUT (2022), el 82 % de los adultos mexicanos consume pan o bollería industrial al menos tres veces por semana, lo que se relaciona con el 74 % de prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos. Estos datos revelan una tensión creciente entre salud y mercado, particularmente en regiones donde los productos tradicionales están siendo desplazados por alternativas ultra procesadas.

Uruapan, Michoacán, es un ejemplo de esta transición. Con un entorno urbano en expansión y una red comercial diversa, la ciudad ha visto aumentar la oferta y el consumo de pan y bollería industrializada. Esta transformación refleja no solo cambios culturales y económicos, sino también una fuerte competencia de mercado, que influye directamente en los hábitos de compra de la población (INEGI, 2020; Euromonitor International, 2023).

Este estudio examina cómo la competitividad del sector de pan y bollería ultraprocesada y la salud afectan las decisiones de consumo de los habitantes de Uruapan. Desde un enfoque cuantitativo, se analizan elementos como el precio, la disponibilidad, la percepción de valor y las estrategias empleadas por las empresas para conectar emocionalmente con las personas, en un contexto donde los riesgos para la salud coexisten con dinámicas comerciales sumamente efectivas. Comprender este fenómeno resulta clave para promover entornos alimentarios más equilibrados, sostenibles y culturalmente pertinentes.

Marco contextual

En las últimas décadas, la industrialización alimentaria, la expansión de marcas multinacionales y los cambios en los estilos de vida han transformado profundamente el sistema alimentario global, consolidando a los alimentos ultra procesados (AUP), como el pan de caja y la bollería empacada, como protagonistas de la dieta contemporánea. Estos productos no solo han ganado presencia en el mercado, sino que se han convertido en elementos centrales de la alimentación cotidiana gracias a una combinación de factores como su alta rentabilidad, larga vida de anaquel, bajo costo relativo y el despliegue de estrategias para crear conexiones significativas con las personas que priorizan la

conveniencia, la accesibilidad y el placer sensorial por encima de su valor nutricional (FAO, 2023; WHO, 2021).

Este crecimiento, sin embargo, no está exento de consecuencias. Numerosas investigaciones han señalado que la creciente disponibilidad y consumo de AUP se asocia directamente con el incremento de enfermedades crónicas no transmisibles como la obesidad, la diabetes tipo 2 y la hipertensión arterial, fenómenos que representan importantes retos para los sistemas de salud pública (Barquera et al., 2020; WHO, 2021). En América Latina, la industria panificadora de carácter industrial mantiene un crecimiento sostenido, apoyada en cadenas de distribución amplias y altamente eficientes. En el caso específico de México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2022) reporta que más del 80 % de los adultos consumen pan industrializado o bollería al menos varias veces por semana, lo que evidencia su integración en la dieta habitual de la mayoría de la población.

En el estado de Michoacán, y particularmente en la ciudad de Uruapan, este fenómeno adquiere características específicas. La urbanización acelerada, la expansión de redes comerciales, la llegada de cadenas de supermercados y tiendas de conveniencia, junto con estrategias para crear conexiones significativas con jóvenes y de ingresos medios, han contribuido a modificar de manera sustancial los hábitos alimentarios. Estas dinámicas han desplazado parcialmente prácticas gastronómicas tradicionales basadas en productos frescos o mínimamente procesados, sustituyéndolas por opciones industrializadas más rápidas y accesibles (CONABIO, 2022). En este contexto, se configura un escenario complejo donde la competitividad de la industria y la salud pública convergen y entran en tensión, moldeando las decisiones de consumo más allá del ámbito de la elección individual, e influyendo de manera determinante en el entorno alimentario local.

Marco teórico

Alimentos ultra procesados y clasificación NOVA

Los alimentos ultra procesados (AUP) son formulaciones industriales elaboradas con ingredientes refinados, harinas blancas, azúcares añadidos, grasas industriales, y aditivos como colorantes, saborizantes, emulsionantes y conservadores (Monteiro et al., 2019). Su función principal es mejorar sabor, textura y vida útil, más que aportar valor nutritivo.

El sistema NOVA, propuesto por la Universidad de São Paulo, clasifica los alimentos según su grado de procesamiento: (1) sin procesar o mínimamente procesados, (2) ingredientes culinarios procesados, (3) alimentos procesados y (4) ultra procesados. Los AUP se caracterizan por baja calidad nutricional, alta densidad energética y asociación con enfermedades crónicas no transmisibles (Monteiro et al., 2018; PAHO, 2019).

En el caso del pan industrial y la bollería, estos productos se elaboran con harinas refinadas, grasas hidrogenadas, azúcares añadidos y aditivos, resultando altamente palatables pero pobres en nutrientes (Pau et al., 2020). Estudios como el de Pagliai et al. (2021) han evidenciado una relación entre consumo elevado de AUP y mayor mortalidad por todas las causas, lo que ha motivado recomendaciones internacionales para limitar su ingesta, especialmente en poblaciones vulnerables.

Competitividad del pan y bollería ultra procesada

La competitividad se define como la capacidad de un sector para mantener y ampliar su participación en el mercado a través de innovación, eficiencia operativa, diferenciación y adaptación a preferencias del consumidor (Porter, 2008; Hill & Jones, 1996). Su sostenibilidad depende de productividad, innovación y control de costos (Estrada et al., 2018; Schwab, 2023).

En el pan y bollería industrial, la competitividad se ha potenciado con automatización, estandarización, distribución masiva y prácticas para generar vínculos con el público dirigido (Kotler & Keller, 2016; Euromonitor, 2023). Tecnologías digitales, logística optimizada y estrategias promocionales han consolidado su posicionamiento (Grunert et al., 2022; Gómez & Ríos, 2023). Sin embargo, estas ventajas económicas se contraponen con desafíos de salud pública, dado su vínculo con obesidad, diabetes e hipertensión (ENSANUT, 2022; WHO, 2021).

En México, el consumo anual de pan industrializado supera los 12 kg per cápita (FAO, 2020). El sector ha logrado este posicionamiento mediante enfoques de comunicación comercial emocional, envases llamativos y alta presencia en puntos de venta (Barquera et al., 2023).

Salud y consumo de pan y bollería ultra procesada

En las últimas décadas, los AUP han desplazado la dieta tradicional en muchas regiones, incluidas ciudades como Uruapan, Michoacán (FAO, 2020). Estos productos, con alto contenido calórico y bajo aporte nutritivo, incrementan el riesgo de enfermedades crónicas (Pagliai et al., 2021).

En México, 74 % de los adultos presenta exceso de peso y un alto porcentaje consume pan y bollería varias veces por semana (ENSANUT, 2022). En Uruapan, la urbanización y la expansión de supermercados y tiendas de conveniencia han sustituido opciones locales frescas por productos industriales, especialmente entre jóvenes y trabajadores (Barquera et al., 2023). El mercado frontal y las campañas educativas tienen como objetivo orientar las decisiones de consumo; sin embargo, factores como el precio, la disponibilidad y la publicidad intensiva continúan reforzando la preferencia y el consumo de estos productos (Ikonen et al., 2020; Cediel et al., 2021).

Percepción de riesgo en pan y bollería ultra procesada

La NOM-051 establece advertencias visibles en envases de productos con exceso de azúcares, grasas o sodio (DOF, 2020). Aunque han mejorado la identificación de productos poco saludables, su impacto en la reducción del consumo ha sido limitado (Barquera et al., 2020).

Los consumidores priorizan conveniencia y precio sobre salud, lo que exige estrategias más integrales: educación alimentaria temprana, acceso a alternativas nutritivas y fomento de panificación con menor grado de procesamiento (Rivera et al., 2021).

Tendencias de consumo de pan y bollería ultra procesada

El consumo de AUP ha crecido globalmente por urbanización, falta de tiempo para cocinar y su bajo costo (Monteiro et al., 2023). En México, supera los 40 kg per cápita al año (FAO, 2022). El patrón es más intenso en jóvenes y sectores medios y bajos, influenciado por innovaciones, estrategias emocionales, presentaciones atractivas y promociones (Cediel et al., 2021).

Teorías como la del Comportamiento Planeado (Ajzen, 1991) y el modelo de decisión de Bagozzi (1992) explican que la actitud, la presión social y el entorno influyen más que el conocimiento del riesgo.

Consumo de pan y bollería ultra procesada: un hábito en expansión

En América Latina, estos productos se han integrado a la dieta diaria, especialmente en zonas urbanas (FAO, 2022). En México, 82 % de adultos los consume varias veces por semana (ENSANUT, 2022).

Factores como accesibilidad, publicidad y conveniencia refuerzan el hábito, desplazando alimentos frescos (Pérez-Ferrer et al., 2020). En Uruapan, la modernización del comercio ha acelerado esta transición (Barquera et al., 2023).

Dinámica comercial y clasificación arancelaria

Los productos se encuentran bajo la fracción 1905.31.01 de la LIGIE, lo que permite su seguimiento en comercio exterior (Secretaría de Economía, 2022). En Uruapan, su disponibilidad supera la de alimentos frescos, reforzando un entorno propicio al consumo de pan y bollería ultra procesada (SIAVI, 2023).

Metodología

Este estudio adoptó un enfoque cuantitativo para analizar, de manera objetiva y estadísticamente respaldada, cómo la competitividad y las percepciones de salud influyen en el consumo de pan y

bollería ultra procesada en Uruapan, Michoacán (Hernández-Sampieri et al., 2022). Se trata de una investigación no experimental, transversal y correlacional, lo que permite observar la relación entre variables sin manipularlas y en un único momento (Ato et al., 2013; Creswell, 2014).

La población objetivo estuvo compuesta por adultos jóvenes de 18 a 35 años residentes en la ciudad, quienes consumen de manera habitual pan de caja, bollería industrial o pastelillos. A partir de los datos del INEGI (2020, 2024) y considerando un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 8 %, se determinó una muestra representativa de 150 participantes (Hair et al., 2019).

El instrumento fue un cuestionario tipo Likert de cinco puntos, validado por expertos y prueba piloto (Rojas et al., 1998; Malhotra, 2008), que evaluó la competitividad según Kotler y Keller (2016), percepción de riesgo para la salud y patrones de consumo. Todas las escalas mostraron alta confiabilidad ($\alpha \geq 0.85$).

La recolección de datos se realizó entre abril y julio de 2025, combinando encuestas presenciales en espacios públicos y digitales a través de redes sociales y plataformas universitarias, garantizando el consentimiento informado y la confidencialidad de los participantes.

El análisis estadístico se llevó a cabo con SmartPLS 4.0 (Ringle et al., 2022) aplicando el modelado de ecuaciones estructurales por mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), metodología recomendada para estudios con múltiples variables latentes y muestras moderadas (Hair et al., 2019; Bisquerra, 2009).

Se utilizó la metodología Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), la cual permite estimar simultáneamente el modelo de medición y el modelo estructural, maximizando la varianza explicada de la variable dependiente (Martínez & Fierro, 2018). Siguiendo las recomendaciones metodológicas de Hair, Hult, Ringle y Sarstedt (2017), se desarrolló un proceso en nueve etapas que garantizó la validez y fiabilidad del modelo aplicado al consumo de pan y bollería ultra procesada en Uruapan, Michoacán.

En la primera etapa, se definió el modelo estructural, estableciendo las relaciones hipotéticas entre competitividad, operacionalizada a través de las dimensiones de producto, precio, plaza y promoción; y salud como variables independientes, con el consumo como variable dependiente. Posteriormente, se especificó el modelo de medición, definiendo teóricamente las dimensiones, indicadores y reactivos que conformaron cada constructo. La tercera etapa consistió en el diseño del instrumento, un cuestionario estructurado que permitió medir de forma válida y confiable las variables de interés. En la cuarta etapa se procedió a la estimación inicial del modelo, identificando y corrigiendo posibles errores estructurales.

En la quinta y sexta etapas, se evaluaron las medidas formativas y reflectivas. Para el constructo de competitividad (formativo) se verificó que cada dimensión aportara valor al modelo,

mientras que para salud y consumo (reflectivos) se comprobó la consistencia interna y validez de los ítems. La séptima etapa correspondió a la evaluación del modelo estructural, donde se analizaron la fuerza, dirección y significancia de las relaciones entre las variables. Posteriormente, en la octava etapa, se realizaron análisis avanzados y ajustes que optimizaron el coeficiente de determinación (R^2) y la validez general del modelo.

Finalmente, en la novena etapa, se interpretaron los resultados, contextualizándolos en la dinámica del mercado local. Esto permitió identificar que la competitividad es un motor clave del consumo de pan y bollería ultra procesada en Uruapan, y que la percepción de salud presenta un papel moderado, abriendo un espacio para políticas y estrategias que equilibren rentabilidad y bienestar social.

Resultados

A continuación, se presenta el primer modelo de análisis basado en la técnica de mínimos cuadrados parciales (PLS), en el cual se incorporaron las cuarenta preguntas del cuestionario aplicado, distribuidas conforme a las variables planteadas en el estudio (Hair, 1999). En este modelo inicial, la variable consumo se representa mediante un círculo azul e incluye diez indicadores ubicados en los rectángulos amarillos, los cuales corresponden a las preguntas relacionadas con dicho constructo (Barroso, 2004).

La variable competitividad se encuentra representada con veinticinco indicadores, también reflejados en rectángulos amarillos, mientras que la variable salud está compuesta por cinco indicadores. En la representación gráfica, los círculos azules simbolizan las variables latentes (dependientes o independientes), y los rectángulos amarillos corresponden a los indicadores observables, los cuales reflejan cada una de las preguntas del instrumento. Este primer modelo permitió establecer la estructura básica del análisis y sirvió como punto de partida para la evaluación y posterior depuración del modelo estructural (Hair, 1999).

En los modelos de ecuaciones estructurales, el coeficiente de determinación R^2 debe encontrarse entre 0 y 1, donde valores más cercanos a 1 indican una mayor capacidad explicativa del modelo. En este caso, el constructo consumo presenta un $R^2 = 0.577$, lo que indica una capacidad explicativa moderada, es decir, que aproximadamente el 57.7% de la varianza en el consumo puede ser explicada por las variables exógenas del modelo.

Respecto a los coeficientes de regresión entre variables latentes, se considera que estos deben superar el umbral de 0.2 para que la relación sea significativa (Hair, 2017). En este sentido, la relación entre competitividad al consumo muestra un valor de 0.659, lo cual representa una asociación fuerte

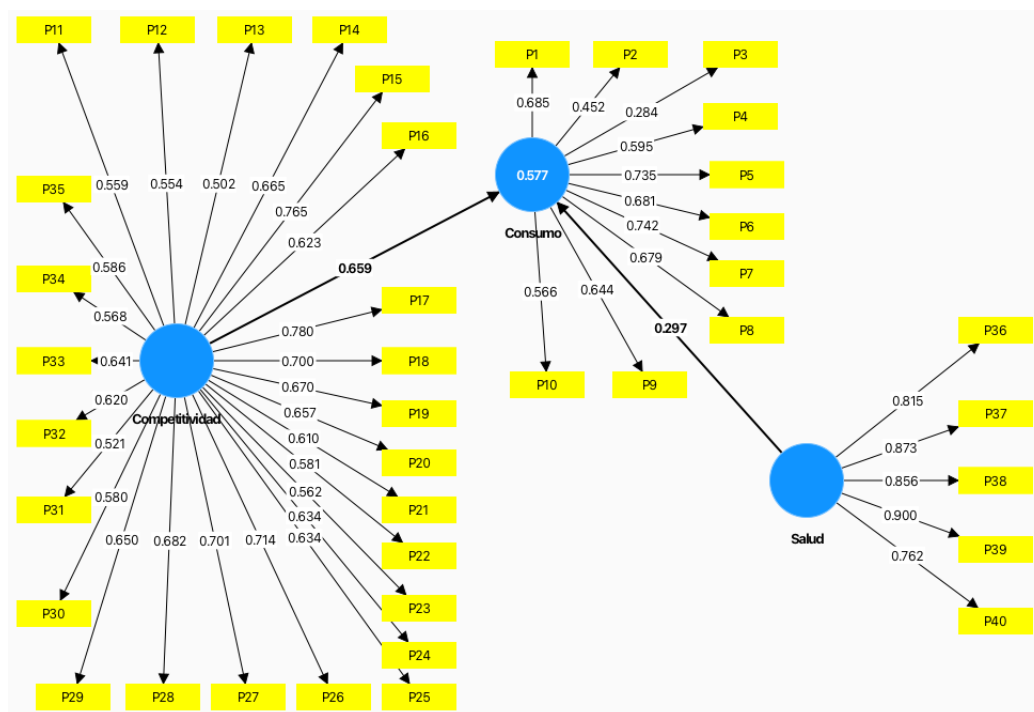
y estadísticamente significativa, indicando que, a mayor nivel de competitividad, mayor nivel de consumo. Esta es, además, la relación más fuerte dentro del modelo estructural.

Por otro lado, la relación entre consumo y salud muestra un coeficiente de 0.297, lo que también supera el umbral mínimo, aunque con una fuerza moderada, lo que sugiere que, a mayor nivel de consumo, se puede percibir una conciencia sobre la salud, aunque esta relación no es lo suficientemente fuerte como para elevar el valor de R^2 en el constructo salud. Finalmente, en cuanto a la medición de los constructos, las cargas factoriales de los indicadores deben superar el valor mínimo de 0.5 para ser consideradas aceptables.

En este modelo, la mayoría de los indicadores cumplen con este criterio, aunque se recomienda una revisión puntual de aquellos ítems que se acercan al límite inferior, a fin de evaluar su pertinencia teórica y estadística dentro del modelo (Hair, 2017).

Figura 1

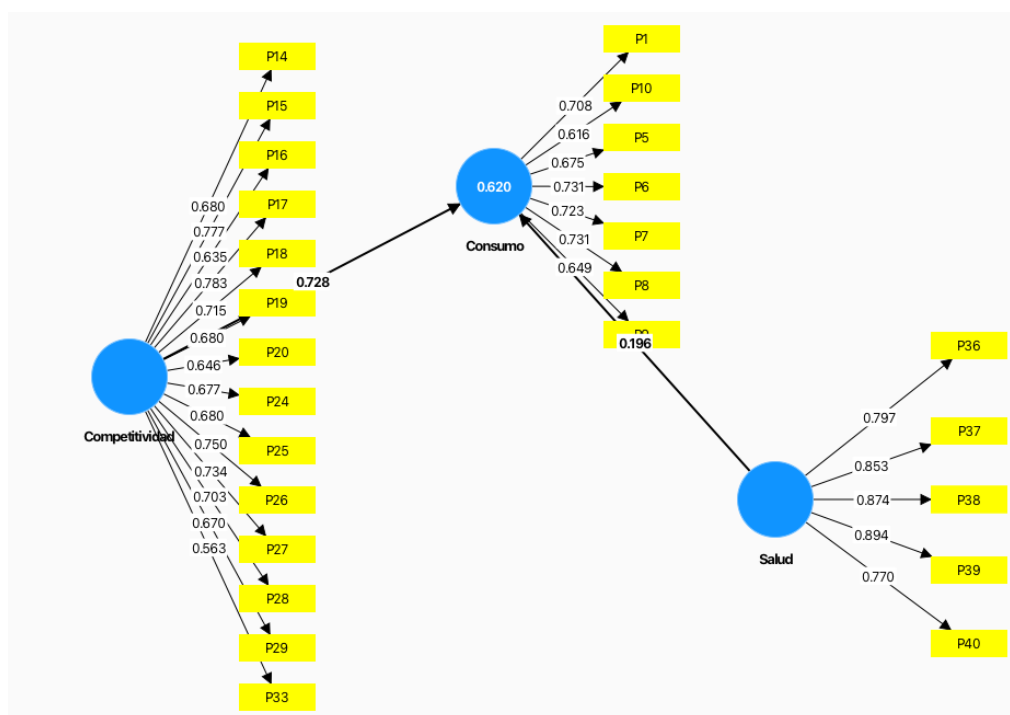
Primer modelo PLS



Fuente: Elaboración propia con base en PLS.

Figura 2

Segundo modelado PLS



Fuente: Elaboración propia con base en PLS.

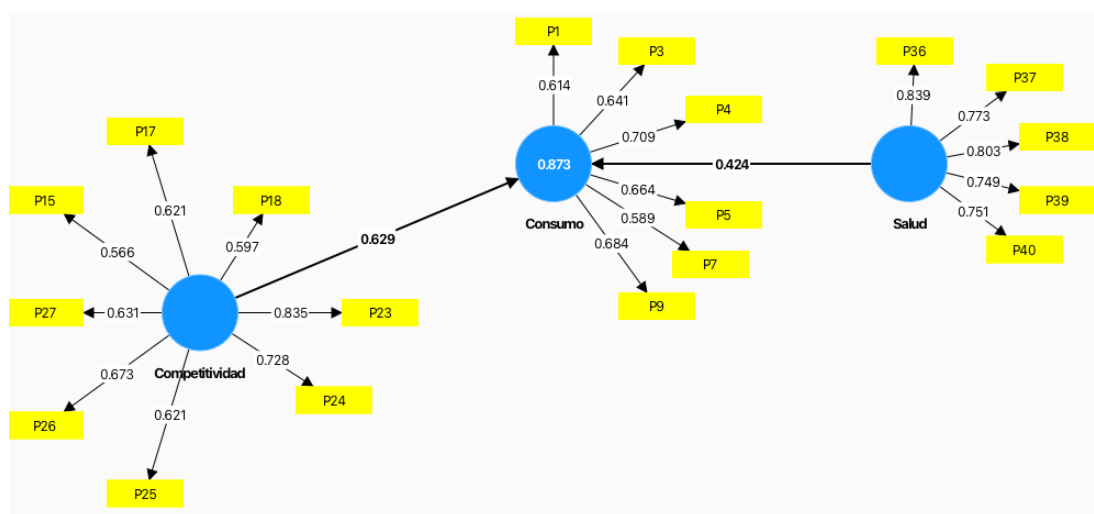
El segundo modelo cuenta con situaciones en las que no pasaría el modelo, una de ellas es que presentó un coeficiente estandarizado de 0.196, valor que se encuentra por debajo del umbral de 0.2 comúnmente recomendado para considerar una relación como mínimamente relevante en modelos PLS-SEM (Barroso, 2004).

Este resultado indica que el efecto del consumo sobre la salud es positivo pero muy débil, lo que sugiere que, en el contexto analizado, un mayor nivel de consumo no se traduce necesariamente en mejoras sustanciales en las condiciones de salud percibidas. La baja magnitud del coeficiente también explica el reducido nivel de varianza explicada R^2 en el constructo salud, lo que evidencia que este depende de otros factores no incluidos en el modelo, tales como el acceso a servicios médicos, la calidad de la alimentación, los hábitos de vida o las condiciones ambientales. Aunque la dirección de la relación respalda la hipótesis teórica de que la salud puede incidir en el consumo su debilidad estadística sugiere la necesidad de introducir variables adicionales o mediadoras que permitan capturar de manera más precisa este vínculo (Hair, 2017).

En este sentido, se muestra el valor de R^2 de 0.620 con el que se puede observar que, sigue siendo bajo en términos de fuerza explicativa, considerando que lo ideal es acercarse a un valor próximo a 1 para demostrar una asociación sólida entre las variables. Por lo tanto, no se tiene un modelo viable, por lo que se realizan diversos modelados hasta llegar a un final donde se pueda mostrar un resultado esperado como el que a continuación se presenta.

Figura 3

Modelo final PLS



Fuente: Elaboración propia con base en PLS.

Después de realizar múltiples iteraciones y refinamientos en el modelo de ecuaciones estructurales, se obtuvo una versión final con indicadores depurados y relaciones estadísticamente significativas, que demuestra un ajuste conceptual y empírico sólido. El modelo se compone de tres variables latentes principales: competitividad, consumo y salud, cada una medida por un conjunto reducido de indicadores que superan los umbrales mínimos de carga factorial requeridos. Por lo tanto, se realizó un proceso de refinamiento que, en este caso, fue la eliminación de los indicadores no significativos o con cargas bajas que fueron poco representativas para proporcionar el modelo final adecuado.

El modelo final revela relaciones estadísticamente significativas y teóricamente coherentes entre las variables latentes donde se muestra a la variable independiente competitividad dando un efecto positivo y fuerte sobre el consumo, con un coeficiente estandarizado de 0.629. Este resultado indica que, a medida que incrementan los niveles de competitividad en el entorno económico o institucional evaluado, también se observa un aumento en los niveles de consumo de la población o actores involucrados (Hair, 2017).

El modelo presenta una alta capacidad explicativa para la variable dependiente consumo, la cual alcanza un $R^2 = 0.873$, lo que significa que el 87.3% de la varianza del consumo es explicada directamente por la competitividad. Este valor destaca la solidez del modelo en esta variable y sugiere que la competitividad es un determinante clave en el consumo de estos productos (Barroso, 2004).

Los indicadores utilizados para medir cada variable latente presentan cargas factoriales que, en su mayoría, superan el umbral de 0.6, asegurando una adecuada validez convergente. En particular: competitividad se mide con seis indicadores, destacando P23 (0.835), P24 (0.728) y P26 (0.673) como los de mayor representatividad del constructo. Algunos indicadores como P15 y P18 presentan cargas más bajas (0.566 y 0.597 respectivamente), aunque se mantuvieron por su relevancia teórica. Consumo presenta cargas altas y consistentes en todos sus indicadores (P1, P3, P4, P5, P7 y P9), con valores entre 0.589 y 0.709, lo cual refuerza su robustez estadística. Salud es el constructo mejor medido del modelo, con cargas factoriales superiores a 0.749 en todos sus indicadores (P36, P37, P38, P39, P40), lo que garantiza una excelente confiabilidad interna y validez de medición.

El modelo final puede visualizarse como una cadena causal en la que la competitividad y la salud actúan como variables exógenas que impulsa el consumo. La estructura del modelo refleja tanto la coherencia teórica del planteamiento como la calidad estadística de los datos modelados. Este hallazgo constituye un aporte empírico relevante para el análisis de las relaciones entre competitividad y salud, consideradas como variables independientes, y su efecto sobre el consumo, entendido como variable dependiente. La aproximación metodológica se sustenta en la perspectiva de Hair (1999), quien enfatiza la utilidad de las técnicas multivariadas para evaluar simultáneamente el impacto de múltiples variables independientes sobre una misma variable dependiente, identificando la fuerza y dirección de dichas relaciones. En este estudio, este enfoque permitió evidenciar cómo la competitividad del sector de pan y bollería ultra procesada y la salud se combinan para influir significativamente en los patrones de consumo de pan y bollería ultra procesada observados en Uruapan, Michoacán.

Sin embargo, estos resultados subrayan la urgencia de abordar el consumo de pan y bollería ultra procesada desde una perspectiva estructural, que reconozca el poder de la industria en el diseño del entorno alimentario. Si bien las medidas regulatorias de advertencia al consumidor, como las exigidas por la NOM-051, representan un avance, su impacto puede verse limitado en contextos donde las estrategias de competitividad siguen dominando los espacios físicos, visuales y simbólicos del consumo (Mialon et al., 2021). Por ello, se requiere avanzar hacia intervenciones integrales que combinen regulación, educación nutricional crítica, campañas culturales y políticas urbanas orientadas a mejorar el acceso a alimentos frescos y reducir la exposición constante de pan y bollería ultra procesada.

En el caso específico de Uruapan, estos hallazgos deben interpretarse considerando la rápida urbanización, la desigualdad alimentaria y la expansión del comercio informal, que en su conjunto moldean un entorno poco favorable para la adopción de hábitos saludables. Por tanto, este estudio no solo aporta evidencia empírica sobre los factores que explican la intención de compra de pan y bollería ultra procesada, sino que también plantea preguntas críticas sobre cómo construir un sistema alimentario más justo, informado y saludable, en una ciudad que se encuentra en la intersección entre lo tradicional y lo industrial.

Discusión

Los resultados obtenidos mediante el modelo PLS-SEM evidencian que la intención de compra de pan y bollería ultra procesada en adultos jóvenes de Uruapan está fuertemente influenciada por factores vinculados al entorno comercial más que al valor nutricional percibido. En particular, la variable independiente competitividad, explica de manera significativa el consumo de este tipo de productos, reforzado esto con estudios recientes sobre dinámicas comerciales y de consumo en este tipo de alimentos (Taillie et al., 2021; Barquera et al., 2022 y Barry, 2023).

El modelo inicial de PLS-SEM constituyó un primer paso necesario para visualizar e interpretar cómo las variables competitividad, salud y consumo, interactúan, junto con sus dimensiones e indicadores asociados. Aunque la estructura básica cumplió con los requisitos mínimos de ajuste y carga factorial, el análisis reveló matices clave sobre la fuerza de cada relación.

La competitividad explicó más de la mitad de su varianza, y la relación con la variable consumo fue fuerte y la más relevante del modelo, lo que indica que, en Uruapan, las condiciones competitivas del contexto económico y cultural influyen de manera determinante en el consumo de pan y bollería ultra procesada (Pérez-Ferrer et al., 2020; Ikonen et al., 2020). La disponibilidad inmediata y ubicua de pan y bollería industrial se convierte en un elemento estructural que condiciona las decisiones alimentarias (Gutiérrez-Sandoval et al., 2021).

El indicador precio dentro de la variable competitividad, mostró una relación positiva, con la variable consumo ($P18=0.597$, Considero que el pan y bollería ultra procesada son más económicos y accesibles), especialmente entre consumidores de niveles socioeconómicos medios y bajos, para quienes el costo por caloría sigue siendo un criterio importante frente a la calidad nutricional. Este hallazgo respalda lo planteado por Cediel et al. (2021), quienes indican que este tipo de alimentos son percibidos como “económicamente convenientes” refuerzan su presencia en la dieta diaria, tendiendo a consumirlos principalmente por su precio accesible.

Así mismo, de la variable competitividad el indicador producto, que incluye aspectos como ingredientes, sabor, o percepción saludable, tuvo una influencia menos relevante sin dejar de ser importante ($P15=0.566$, Me impulsa a consumirlos por su contenido y sabor, $P17=0.621$, Los prefiero por la variedad e innovación). Esto sugiere que, para este segmento poblacional, la elección de pan y bollería ultra procesada, no se guía principalmente por una evaluación racional o nutricional, sino por la variedad, conveniencia, el estímulo visual y la familiaridad con la marca, una tendencia también documentada por Monteiro et al. (2019) y Moodie et al. (2021).

Por otro lado, el indicador plaza de la variable competitividad influye considerablemente, ya que $P23$, $P24$, $P25$, $P26$, $P27$, con valores de 0.835, 0.728, 0.621, 0.673 y 0.631 respectivamente, explican que están al alcance y fácilmente disponibles en cualquier punto de venta.

La influencia de la salud sobre el consumo es positiva, con un coeficiente de 0.424. Esto sugiere que el consumo de productos de pan y bollería ultra procesada puede estar asociado a una preocupación por el bienestar, posiblemente relacionada con el valor cultural o emocional que tienen estos alimentos, así como con un cierto conocimiento de sus riesgos y lo que implica su consumo. Sin embargo, este conocimiento no necesariamente representa una barrera para su consumo (Liao et al., 2023). La percepción de riesgo en salud, aunque estadísticamente significativa, mostró un efecto moderado, lo que refuerza la idea de que la información no es suficiente por sí sola para modificar patrones de consumo. Este hallazgo coincide con Ikonen et al. (2020), quienes subrayan que la alfabetización nutricional y el entorno alimentario son variables mediadoras clave en la toma de decisiones en cuanto a salud.

Tras depurar el modelo inicial, se alcanzó una versión final más sólida. El R^2 de consumo aumentó dramáticamente a 0.873, lo que refuerza que la competitividad es el principal motor del comportamiento de consumo en el contexto urbano de Uruapan. Por su parte, el perfil de medición mejoró notablemente, las cargas factoriales se elevaron y los indicadores menos representativos fueron eliminados, mejorando la validez del modelo.

La relación final evidencia una ruta causal definida, donde tanto la competitividad como la salud actúan como factores determinantes que impulsan el consumo de pan y bollería ultra procesada. Este hallazgo resalta la importancia de considerar ambas variables para comprender y abordar las dinámicas del consumo en este sector alimentario.

Este análisis pone de relieve el dilema central del estudio: en una ciudad como Uruapan, si bien la competitividad del sector alimentario estimula el consumo, eso no equivale automáticamente a mejores condiciones de salud. La relación es compleja y parcialmente mediada por factores socioeconómicos y culturales que deben considerarse en investigaciones y políticas futuras.

Incluso cuando existe cierto nivel de conciencia sobre los riesgos para la salud, esta información no siempre se traduce en cambios en el consumo de este tipo de productos, lo cual plantea importantes desafíos para las intervenciones basadas exclusivamente en la comunicación de información nutricional (Taillie et al., 2020).

Conclusiones

El presente estudio permitió identificar que la competitividad y la salud sí son determinantes en el consumo de pan y bollería ultra procesada en Uruapan, Michoacán. Los resultados del modelo PLS-SEM muestran que estas variables explican una proporción considerable de la varianza del consumo ($R^2 = 0.873$), lo que confirma que la estructura y dinámica del entorno comercial tienen un papel decisivo en las decisiones alimentarias de la población (Hair et al., 2021).

Esto sugiere que, aunque estos productos son valorados por su bajo precio, variedad, accesibilidad, sabor y disponibilidad, su ingesta no se traduce necesariamente en mejoras reales en el bienestar físico, lo que abre la discusión sobre la brecha entre percepción y realidad nutricional (Monteiro et al., 2019).

El aumento significativo en el coeficiente de determinación del modelo final ($R^2 = 0.873$) reafirma que la competitividad es un motor central del mercado de pan y bollería ultra procesada en la región. No obstante, la variable salud indica que este aspecto está condicionado por otros factores externos, como hábitos alimentarios generales, actividad física, educación nutricional y condiciones socioeconómicas, que no fueron abordados en este estudio y que deberían integrarse en futuras investigaciones (World Health Organization, 2023).

En conjunto, los hallazgos ponen de relieve un dilema estratégico: el impulso competitivo que favorece el crecimiento del sector de pan y bollería ultra procesada en Uruapan puede entrar en tensión con los objetivos de salud al consumir este tipo de productos. Tal como advierten Scrinis y Monteiro (2018), la expansión del consumo de pan y bollería ultra procesada plantea retos para el sistema alimentario y la salud de la población. Por ello, se recomienda que las políticas públicas y estrategias empresariales consideren un equilibrio entre rentabilidad y bienestar social, fomentando opciones más saludables y accesibles sin comprometer la viabilidad económica del sector.

En ciudades como Uruapan, donde convergen tradiciones culinarias locales con la creciente influencia del modelo alimentario industrial, es urgente diseñar estrategias de intervención multisectorial que integren educación nutricional, políticas públicas que regulen el entorno comercial y acciones comunitarias que recuperen y promuevan prácticas alimentarias más saludables (Flores & Solís, 2024).

Finalmente, este estudio pone en evidencia que la competitividad de la industria del pan y bollería ultra procesada y la salud, no son un fenómeno exclusivamente económico, sino que tienen implicaciones profundas en los estilos de vida, cultura alimentaria y educación nutricional. Por tanto, cualquier solución duradera deberá contemplar esta complejidad, promoviendo un equilibrio entre competitividad, salud y consumo alimentario.

Referencias

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. Recuperado de, [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ato, M., López, J. J., & Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038–1059. Recuperado de, <https://doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Bagozzi, R. P. (1992). The self-regulation of attitudes, intentions, and behavior. *Social Psychology Quarterly*, 55(2), 178–204. Recuperado de, <https://doi.org/10.2307/2786945>
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Rothenberg, S. J., Cifuentes, E., & Olaiz, G. (2020). Evidencia del impacto del sistema de advertencias en México: implicaciones para políticas públicas. *Salud Pública de México*, 62(2), 123–130. Recuperado de, <https://doi.org/10.21149/10588>
- Barquera, S., Sánchez-Pimienta, T. G., & Batis, C. (2023). Nutrition transition in Mexico: An update on dietary patterns and their relation to obesity and chronic diseases. *Current Obesity Reports*, 12(1), 34–45. Recuperado de, <https://doi.org/10.1007/s13679-023-00511-5>
- Barroso, C. C. (2004). Aplicando en la práctica la técnica PLS en la administración de empresas. *Revista de la Universidad de Sevilla*.
- Barry, C. (2023). Marketing y alimentos ultraprocesados: estrategias y consecuencias. *Revista Latinoamericana de Salud Pública*, 15(1), 65–78. Recuperado de,
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa* (2.ª ed.). La Muralla.
- Cediel, G., Reyes, M., Da Costa Louzada, M. L., Martínez Steele, E., Monteiro, C. A., & Corvalán, C. (2021). Ultra-processed foods and added sugars in the Chilean diet (2010). *Public Health Nutrition*, 24(3), 514–526. Recuperado de, <https://doi.org/10.1017/S136898002000015X>
- Cediel, G., Reyes, M., Da Costa Louzada, M. L., Martínez Steele, E., Monteiro, C., Corvalán, C., & Uauy, R. (2022). Ultra-processed foods and human health: a review of the evidence. *Revista Médica de Chile*, 150(2), 209–219. Recuperado de, <https://doi.org/10.4067/S0034-98872022000200209>
- CONABIO (2022). *Atlas de la cocina tradicional mexicana: Región occidente*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Recuperado de, <https://www.biodiversidad.gob.mx>

- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- DOF (2020). Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de, https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5594517
- ENSANUT (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021*. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP).
- ENSANUT (2022). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2022: Resultados Nacionales*. Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de, <https://ensanut.insp.mx>
- Euromonitor International (2023). *Bakery products in Latin America: Market trends and forecasts*. Recuperado de, <https://www.euromonitor.com>
- FAO (2020). *The state of food and agriculture 2020. Overcoming water challenges in agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb1447en>
- FAO (2022). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2022*. <https://www.fao.org/publications>
- Flores López, M. de L., & Solís López, M. K. (Eds.). (2024). *Visiones de los futuros: Escenarios y prospectiva en la reconfiguración de los sistemas alimentarios en México. Contribuciones para las políticas públicas*. Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A.C. Recuperado de, https://ciatej.mx/files/divulgacion/divulgacion_680803a4d9dbc.pdf
- Forde, C. G., Mars, M., & De Graaf, C. (2021). Ultra-processed food intake and sensory-specific satiety: An obesogenic combination. *International Journal of Obesity*, 45(5), 1031–1038. Recuperado de, <https://doi.org/10.1038/s41366-021-00782-1>
- González, A., & Flores, J. (2012). Factores de competitividad en las PYMES manufactureras mexicanas. *Revista de Ciencias Sociales*, 18(1), 45–60.
- Gómez, L., & Ríos, A. (2023). Competitividad en la industria alimentaria: automatización, logística y transformación digital. *Revista de Estudios de Mercado*, 29(1), 55–70.
- Gómez-Olivares, A., Pérez-Fuentes, J. L., & Rivera-Gutiérrez, J. (2024). Consumo de alimentos ultraprocesados y salud pública en México: Un análisis crítico. *Revista Mexicana de Salud Pública*, 66(1), 23–35.
- Grunert, K. G., Fernández-Celemín, L., Wills, J. M., Storcksdieck genannt Bonsmann, S., & Nureeva, L. (2021). Use and understanding of nutrition information on food labels in six European countries. *Journal of Public Health*, 43(2), 261–267. Recuperado de, <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdaa164>

- Grunert, K. G., Ares, G., & Varela, P. (2022). Consumer trends and innovation in food marketing: A Latin American perspective. *Trends in Food Science & Technology*, 125, 1–10. Recuperado de, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2022.04.003>
- Hair, A. R. (1999). *Análisis multivariante*. (Prentice Hall International). Recuperado de, <https://www.scribd.com/document/367039653/Analisis-Multivariante-5ta-Edicion-Joseph-F-Hair-LIBROSVIRTUAL-com>
- Hair, e. a. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Los Angeles-USA: SAGE Publications.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2019). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)* (2nd ed.). SAGE Publications.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C., & Sarstedt, M. (2021). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (3rd ed.). SAGE.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). Testing measurement invariance of composites using partial least squares. *International Marketing Review*, 33(3), 405–431. <https://doi.org/10.1108/IMR-09-2014-0304>
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza Torres, C. P., & Baptista Lucio, P. (2022). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (7.^a ed.). McGraw-Hill.
- Hill, C. W. L., & Jones, G. R. (1996). *Strategic Management: An Integrated Approach* (4th ed.). Houghton Mifflin.
- Ikonen, I., Sotgiu, F., van Osselaer, S. M. J., & Campo, K. (2020). Consumer effects of front-of-package nutrition labeling: An interdisciplinary meta-analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 48, 360–383. Recuperado de, <https://doi.org/10.1007/s11747-019-00663-9>
- INEGI (2020). *Censo de Población y Vivienda 2020*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de, <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
- INEGI (2024). *Censo de Población y Vivienda 2020: Actualización 2024*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Recuperado de, <https://www.inegi.org.mx>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Dirección de marketing* (15.^a ed.). Pearson Educación.
- Liao, Q., Zuo, Y., & Wu, H. (2023). Consumer perceptions and emotional attachment towards ultra-processed foods: A mixed-methods study in urban China. *Appetite*, 183, 106485. Recuperado de, <https://doi.org/10.1016/j.appet.2023.106485>
- Mialon, M., Swinburn, B., & Sacks, G. (2021). A proposed approach to systematically identify and monitor the corporate political activity of the food industry with respect to public health using publicly available information. *Obesity Reviews*, 22(Suppl. 2), e13120. Recuperado de, <https://doi.org/10.1111/obr.13120>

- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados* (5.^a ed.). Pearson Educación.
- Mazzucato, M. (2021). *Mission economy: A moonshot guide to changing capitalism*. Penguin Books.
- Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., ... & Casswell, S. (2021). Profits and pandemics: Prevention of harmful effects of ultraprocessed food industries. *The Lancet*, 398(10310), 1217–1230.
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). *The UN decade of nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing*. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17. Recuperado de, <https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J.-C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2019). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 22(1), 5–17. Recuperado de, <https://doi.org/10.1017/S1368980018002892>
- Monteiro, C. A., Moubarac, J. C., Cannon, G., Ng, S. W., & Popkin, B. M. (2023). Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*, 24(2), e13524. Recuperado de, <https://doi.org/10.1111/obr.13524>
- Organización Mundial de la Salud (OPS, 2021). *Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva*. Recuperado de, <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Pagliai, G., Dinu, M., Madarena, M. P., Bonaccio, M., Iacoviello, L., & Sofi, F. (2021). Consumption of ultra-processed foods and health status: A systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, 125(3), 308–318. Recuperado de, <https://doi.org/10.1017/S0007114520002688>
- PAHO (2019). *Ultra-processed food and drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications*. Pan American Health Organization. Recuperado de, <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51094>
- Pérez-Ferrer, C., Jáuregui, A., Barrientos-Gutiérrez, T., & Barquera, S. (2020). *La industria de alimentos ultraprocesados frente a las regulaciones nutricionales en México: Un análisis político*. *Salud Pública de México*, 62(3), 294–302. Recuperado de, <https://doi.org/10.21149/11291>
- Popkin, B. M., Barquera, S., Corvalán, C., et al. (2020). Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 8(5), 458–466. Recuperado de, [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(20\)30110-1](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30110-1)
- Porter, M. E. (2008). *The Five Competitive Forces That Shape Strategy*. Harvard Business Review.

- Ringle, C. M., Wende, S., & Becker, J. M. (2022). *SmartPLS 4.0*. SmartPLS GmbH. Recuperado de, <https://www.smartpls.com>
- Rivera, J. A., Pedraza, L. S., & Aburto, T. C. (2021). Políticas para combatir la obesidad infantil: Avances y desafíos en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 45, e56. Recuperado de, <https://doi.org/10.26633/RPSP.2021.56>
- Rojas, J., Ochoa, A., & Vargas, M. (1998). Validación de instrumentos de medición en la investigación social. *Revista de Ciencias Sociales*, 4(1), 45–59.
- Schulze, M. B., Martínez-González, M. A., & Mozaffarian, D. (2022). For a healthier diet, we need to rethink the foods we eat. *Nature Food*, 3(7), 468–470. Recuperado de, <https://doi.org/10.1038/s43016-022-00511-y>
- Schwab, K. (Ed.) (2023). *The Global Competitiveness Report 2023*. World Economic Forum. Recuperado de, <https://www.weforum.org/reports/>
- Secretaría de Economía. (2023). *Sistema de Información Arancelaria Vía Internet (SIAMI)*. Gobierno de México. Recuperado de, <https://www.siavi.economia.gob.mx>
- Taillie, L. S., Reyes, M., Colchero, M. A., Popkin, B., & Corvalán, C. (2020). An evaluation of Chile's law of food labeling and advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLOS Medicine*, 17(2), e1003015. Recuperado de, <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003015>
- Taillie, L. S., Hall, M. G., Popkin, B. M., Ng, S. W., & Murukutla, N. (2021). Experimental studies of front-of-package nutrient warning labels on sugar-sweetened beverages and ultra-processed foods: A scoping review. *Nutrients*, 13(8), 2684. <https://doi.org/10.3390/nu13082684>
- WHO (2021). *Noncommunicable diseases country profiles 2021*. World Health Organization. Recuperado de, <https://www.who.int>
- Vandevijvere, S., Monteiro, C. A., & Swinburn, B. (2021). Benchmarking ultra-processed food policies in countries: An overview of policy gaps and progress. *Global Food Security*, 28, 100514. Recuperado de, <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100514>