

La red social X como escenario para el debate político y propagandístico en torno a los productos comestibles ultraprocesados en México: un análisis de redes sociales

Social Network X as a Stage for Political and Propagandistic Debate on Ultra-Processed Food Products in Mexico: A Social Network Analysis

Mauricio Hernández-F

Universidad Iberoamericana, México

mauricio.hernandez@ibero.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-8059-6734>

Sonia Hernández-Cordero

Universidad Iberoamericana, México

sonia.hernandez@ibero.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-2209-0962>

Mishel Unar-Munguía

Instituto Nacional de Salud Pública, México

munar@insp.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-1156-9337>

Wilfrido A. Gómez-Arias

Universidad Iberoamericana, México

wilfrido.gomez@ibero.mx

 <https://orcid.org/0009-0002-2406-8555>

Erika Lozano-Hidalgo

Universidad Iberoamericana, México

erika.lozano.nutricion@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-1394-3203>

Graciela Teruel-Belismelis

Universidad Iberoamericana, México

chele.teruel@ibero.mx

 <https://orcid.org/0000-0002-4768-8610>

Revista Economía y Política

Julio – Diciembre 2024

Núm. 40, p.58-77

Recepción: 12 Agosto 2023

Aprobación: 01 Febrero 2024

Publicado: 30 Julio 2024

DOI: <https://doi.org/10.25097/rep.n40.2024.04>

Como citar: Hernández-F, M., Hernández-Cordero, S., Unar-Munguía, M., Gómez-Arias, W. A., Lozano-Hidalgo, E. y Teruel-Belismelis, G. (2024). La red social X como escenario para el debate político y propagandístico en torno a los productos comestibles ultraprocesados en México: un análisis de redes sociales. *Revista Economía y Política*, (40), 58-77, <https://doi.org/10.25097/rep.n40.2024.04>



RESUMEN

Este estudio examina conversaciones con posturas de usuarios de X en México acerca de los productos comestibles ultraprocesados, recientemente asociados con obesidad. Se identificaron publicaciones en 2019 y 2020 a través de hashtags en temáticas denominadas "etiquetado", "ultraprocesados" y "comida chatarra". Se utiliza un enfoque mixto para identificar patrones de palabras y desarrollar un análisis basado en la teoría de redes sociales. Se encontraron 211,585 tweets y 904,484 retweets de 90,828 y 321,637 cuentas, respectivamente. Hubo un énfasis en las conversaciones durante procesos legislativos, destacando el hashtag #etiquetadoclaroya. Las interacciones más intensas ocurrieron en las discusiones sobre un nuevo etiquetado de advertencia. Los perfiles más influyentes pertenecían a medios de comunicación, academia y sociedad civil. La participación de la industria alimentaria fue limitada, por lo que su papel en el debate no es concluyente. Este método puede usarse en otros países para monitorear la discusión de regulaciones o políticas.

PALABRAS CLAVE: Alimentos ultraprocesados, Análisis de redes sociales, Etiquetado de alimentos, Mensajes de Twitter, México.

ABSTRACT

This study examines conversations with X user positions in Mexico about ultra-processed foods, which have recently been linked to obesity. Posts from 2019 and 2020 were identified through hashtags on the topics of "labeling," "ultra-processed," and "junk food." We used a mixed approach to identify word patterns and develop an analysis based on social network theory. We found 211,585 tweets and 904,484 retweets from 90,828 and 321,637 accounts, respectively. There was an emphasis on conversations during the legislative process, especially the hashtag #etiquetadoclaroya. The most intense interactions occurred in discussions about new front-of-package warnings. The most influential profiles belonged to the media, academia, and civil society. The food industry's involvement was limited, so its role in the debate is inconclusive. This method can be used in other countries to monitor discussions on regulations and other policies.

KEYWORDS: Ultra-processed food, Social network analysis, Food labeling, Twitter messages, Mexico.

1. INTRODUCCIÓN

En 2019, la carga global de la enfermedad en México se concentró en enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes (8.2% de años de vida perdidos ajustados por discapacidad -DALYs-), enfermedad isquémica (6% de los DALYs) y enfermedad renal crónica (6.3% de los DALYs) (Institute for Health Metrics and Evaluation, s.f.). Estas enfermedades son principalmente atribuidas a estilos de vida no saludables, incluyendo la mala alimentación. Para el 2013, la carga atribuible a riesgos asociados a la mala alimentación se estimó en 10% de los años de vida saludable perdidos (Gómez-Dantés *et al.*, 2016).

Los productos comestibles y bebidas ultraprocesados son formulaciones industriales que alcanzan valor comercial luego de una serie de procesos industriales y la combinación con aditivos que les da palatabilidad y una larga vida de anaquel (Monteiro *et al.*, 2017). El resultado son productos densos en energía o calorías de bajo costo, azúcares añadidos, grasas saturadas y/o

sodio, los cuales se deben limitar para mantener una dieta saludable (SSA, INSP, GISAMAC, UNICEF, 2023). El consumo excesivo de productos ultraprocesados se ha asociado con la ganancia de peso y el desarrollo de obesidad (Blüher M., 2019), pero hay además otros mecanismos independientes al de la obesidad por los cuales el consumo de ultraprocesados impacta negativamente la salud, aumentando el riesgo de cáncer o enfermedad cardiovascular (Fiolet *et al.*, 2018; Srouf *et al.*, 2019).

Se estima que en México la contribución de las calorías compradas provenientes de alimentos y bebidas ultraprocesados a las calorías totales aumentó de 10.5% en 1984 a 23.1% en 2016, mientras que disminuyeron las contribuciones de los alimentos y bebidas mínimamente procesados y los ingredientes culinarios (Marrón-Ponce *et al.*, 2018).

Se han implementado algunas políticas públicas para contener el auge y reducir la compra y consumo de los productos comestibles ultraprocesados en la dieta de los mexicanos. Entre estas políticas se incluye la implementación de los lineamientos que restringen la disponibilidad de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas de nivel básico (Secretaría de Educación Pública, 2014), un impuesto a los alimentos no básicos de alta densidad calórica y bebidas azucaradas (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos, 2014), y recientemente, la implementación del etiquetado frontal de advertencia (Secretaría de Economía, 2020). La aprobación de este tipo de políticas ha ocurrido en medio de debates en el terreno político y mediático.

X (llamada Twitter hasta 2023) es una red social que permite conversaciones de manera abierta, por lo que se ha convertido en fuente de información para realizar investigaciones académicas de opinión pública, debates clave sobre políticas, difusión de contenidos e interacción entre usuarios acerca de campañas que alertan al público de exposiciones o actividades que pueden tener efectos negativos en la población, particularmente en salud (Ahmed *et al.*, 2019; Dong y Lian, 2021; Moukarzel *et al.*, 2021; Stefanidis *et al.*, 2017). Los usuarios le atribuyen a X utilidad para identificar temas emergentes, participar e influir en conversaciones públicas, difundir información en audiencias más amplias que las de personas conocidas, así como expresar opiniones y emociones (Staff, 2018). Una encuesta de la red social reveló una correlación entre la tendencia a utilizar la red social y ser considerado influyente por sus conocidos (Stennis, 2018). Estas características han generado interés académico para analizar la información generada por la red social, aunque no siempre en todo su potencial. Varios estudios en salud en redes sociales se han limitado al análisis de contenido (Bridges *et al.*, 2018; Harding *et al.*, 2020, p. 4; Moukarzel *et al.*, 2020b), sin embargo, ya se han realizado estudios de mayor alcance.

Un estudio sobre estrategias de comunicación en lactancia que abordó la conformación de comunidades en redes sociales, encontró que la comunidad científica tenía menos influencia que la comunidad general (Moukarzel *et al.*, 2020b). Otro estudio desarrolló Social Network Analysis (SNA), encontrando cómo las comunidades se forman a partir de antecedentes profesionales e intereses comunes (Moukarzel *et al.*, 2021). Se han identificado tanto las comunidades online que promueven la lactancia como el surgimiento de usuarios que influyen de manera desproporcionada en las narrativas (*influencers*) (Moukarzel *et al.*, 2020a). Otro estudio en Australia, concluyó que la industria alimentaria utiliza activamente X para influir en los debates sobre las políticas alimentarias y de salud, desplegando estrategias para cooptar narrativas en salud pública y a través de ello oponerse a regulaciones, promover la autorregulación, influir los debates legislativos, posicionar objetivos de rentabilidad en detrimento de la salud pública, influir los

valores y normas sociales, y hacer afirmaciones sin fundamento para distorsionar narrativas (Hunt, 2020).

En México, la penetración del internet en los hogares avanzó de 57.4% en 2015 a 72% en 2020; en este año 78.3% de la población urbana y 50.4% de la población rural era usuaria de internet (Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Instituto Federal de Telecomunicaciones, 2021), y actualmente existen 14 millones de usuarios de X con un uso promedio de 4.8 horas mensuales en 2022 (Statista, 2022). En consecuencia, la red social (además de Facebook y YouTube), ha sido utilizada para desplegar marketing digital, particularmente en favor de productos comestibles de calidad nutricional pobre y teniendo como objetivo a niños y adolescentes (Tec-Check Organización de Consumidores en Línea A.C., 2023; Théodore *et al.*, 2021).

El concepto de ultraprocesados es conocido entre los investigadores de la salud pública, pero no necesariamente por la población en general, y no se espera que la industria alimentaria lo utilice. Ante esta posibilidad, se propone la consideración de otras temáticas de discusión en las que de manera implícita, ocurren conversaciones sobre ultraprocesados. Por ejemplo, la discusión sobre el etiquetado frontal de advertencia, particularmente entre enero de 2019 y diciembre de 2020, periodo en el que se propusieron, discutieron y aprobaron las modificaciones a la Ley General de Salud y la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (Cámara de Diputados del H. Congreso De La Unión, 2022; Secretaría de Economía, 2020). También es relevante estudiar las conversaciones sobre la “comida chatarra”, término coloquial con el que la población mexicana se refiere a los productos comestibles ultraprocesados.

Es relevante para los países latinoamericanos conocer las percepciones que los consumidores tienen de los ultraprocesados, así como el curso de las conversaciones que condujeron a la aprobación de políticas en salud que pretenden mejorar los patrones alimentarios. El sistema de etiquetado frontal de advertencia proporciona información más comprensible para la elección de alimentos en comparación con otros sistemas alternativos (Vargas-Meza *et al.*, 2019), y tiene potencial para promover la reformulación de estos productos y reducir su compra (FAO *et al.*, 2022).

Este estudio tiene el objetivo de analizar el contenido de las conversaciones relacionadas con los productos comestibles ultraprocesados, publicadas en X desde cuentas de usuarios identificables con personas o agentes ubicados en México, especialmente en los periodos de discusión del etiquetado frontal de advertencia. Además, analizar las interacciones que permitan revelar la estructura de la red, las temáticas que surgieron y se desarrollaron en torno al debate, el surgimiento de *influencers*, la conformación de comunidades y partes interesadas clave. Se analiza si las corporaciones productoras de ultraprocesados, organizaciones de la sociedad civil, medios de comunicación, academia o miembros del sector público, participan en conversaciones en X para intercambiar conocimientos o influir en la percepción pública acerca de los productos comestibles ultraprocesados.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

En este estudio se realizó un análisis de las conversaciones emitidas en X y las interacciones entre los usuarios (cuentas identificables: personas físicas, empresas, instituciones o representantes institucionales ubicados en México) en torno a los productos comestibles ultraprocesados en tres temáticas, la primera referida en lo subsecuente como "ultraprocesados", y las otras dos

determinadas por su alto impacto mediático en la ventana de estudio, la temática “etiquetado” relacionada con el proceso de discusión y eventual aprobación del etiquetado frontal de advertencia, y la temática “comida chatarra” (que incluye términos sobre bebidas azucaradas) consistente en las campañas de comunicación genéricas en torno a la denominada comida chatarra.

2.1 Fuente de información

Desde el acervo de información que X recopila y ponía a disposición del público gratuitamente, en forma automatizada, se filtró el texto de todas las publicaciones realizadas en la red social X (tweets) en español, siempre que incluyeran hashtags y palabras clave relacionadas con las temáticas “ultraprocesados”, “etiquetado” y “comida chatarra”, a través de la Application Programming Interface (API) de investigación académica de X. La obtención, análisis y visualización de los datos se realizó mediante el lenguaje de programación R y la librería *academicwitter* (Barrie *et al.*, 2022), y el software de visualización y exploración de gráficos y redes Gephi 0.9 (Bastian *et al.*, 2009). El periodo de las publicaciones filtradas en la etapa exploratoria comprendió de enero de 2019 a diciembre de 2020.

2.2 Estrategia de búsqueda

Los hashtags y palabras clave se seleccionaron por el grupo de coautores para delimitar las conversaciones en torno a las temáticas de “etiquetado”, “ultraprocesados” y “comida chatarra”, luego de consultar con investigadores activos en el campo (tabla 1). Se recopilaron todos los tweets que incluían al menos uno de los hashtags o palabras claves. Los datos de los tweets sin procesar incluyeron información de los emisores, el contenido textual del tweet, la marca de tiempo, y las estadísticas tradicionales correspondientes como los retweets (la republicación del tweet que hacen otros usuarios hacia sus propios seguidores), las respuestas (comentarios al emisor del tweet) y las menciones (las republicaciones en las que el otro usuario incluye contenido). Sobre la base de estos datos, se pudo identificar a los usuarios dentro del conjunto de datos general y se recopiló su información de perfil disponible a través de la API de investigación académica de X.

TABLA 1.

Hashtags y palabras clave utilizadas en la recopilación de información.

Temática: Etiquetado	Temática: Ultraprocesados	Temática: Comida chatarra
#EtiquetadoClaro #EtiquetadoClaroYa #EtiquetadosClaroYa #EtiquetadoParaLaSalud #etiquetadofrontal #EtiquetadoFrontalYA #LeyDeEtiquetadoFrontal #EtiquetadoDeAlimentos #EtiquetadoEnAlimentos etiquetado alimentos #etiquetadodeadvertencia etiquetado advertencia #EtiquetadoFrontalDeAdvertencia etiquetado frontal	#ultraprocesados ultraprocesados comidas ultraprocesadas	#comidachatarra Comida chatarra #BebidasAzucaradas bebidas azucaradas bebidas procesadas

Elaborado por los autores.

2.3 Análisis

Se parte de la descripción de métricas tradicionales en este tipo de estudios (Haustein, 2019), como el número de tweets, retweets, respuestas y menciones correspondientes a cada usuario, así como su evolución en el tiempo, lo que permitió identificar los periodos de mayor actividad en los que fueron publicados los tweets.

Para el análisis de la información, se sigue un abordaje de método mixto, que se ha utilizado en otros estudios (Shaked *et al.*, 2018; Del Fresno García *et al.*, 2016). Por un lado, se analiza el texto de las conversaciones de los tweets para determinar la frecuencia de palabras e identificar patrones como n-gramas (secuencia de n palabras que aparecen consecutivamente) y co-ocurrencia de palabras (la cantidad de veces que aparece cada par de palabras en un mismo tweet). Por el otro, se hace un análisis de redes sociales (SNA, por sus siglas en inglés) para mapear la red de interacción entre los usuarios (Wasserman y Faust, 1994).

El SNA se basa en la teoría de redes sociales, la cual proporciona un marco teórico para estudiar las características de las estructuras sociales, reconociendo la importancia de las interacciones en una red social (Moukarzel *et al.*, 2020a). Esta teoría, que a su vez se fundamenta en la teoría matemática de grafos, representa a los individuos, grupos, organizaciones u otros actores sociales como nodos (usuarios en el caso de X), y asume que están inmersos en redes sociales, entendidas como flujos de influencia e ideas, que se representan como líneas o bordes y que modelan los comportamientos individuales y colectivos (Daly, 2010; Scott y Carrington, 2011; Lienert *et al.*, 2013). Las herramientas modernas de la ciencia de datos, las cuales se aplican en alrededor del

80% del proceso analítico, de limpieza y organización de los datos, han permitido el estudio de las redes de interacción.

La visualización de la red se construyó a partir de la herramienta especializada Gephi, que además genera insumos para evaluar indicadores de centralidad de cada nodo en la red y la detección de comunidades. Se calcularon las siguientes métricas de centralidad que integran la frecuencia de las interacciones: grado de entrada (ser retuiteado, mencionado o recibir una respuesta a algún tweet), grado de salida (retuitear, mencionar o dar respuesta a un tweet) y el grado global (la suma de los grados de entrada y de salida). Los usuarios de mayor grado global de centralidad son quienes podrían considerarse como *influencers*. Las estructuras comunitarias se determinaron mediante el algoritmo de modularidad, el cual delimita comunidades en las que la mayoría de los miembros están altamente interconectados, lo que sugiere un proceso de comunicación activo (Blondel *et al.*, 2008).

Finalmente, se identificaron los perfiles de los 100 emisores más influyentes por cuanto a su rol destacado en la estructura social identificada (Del Fresno García *et al.*, 2016), de acuerdo al grado global. También se les clasificó en una de las siguientes categorías de actores según el contenido de su actividad en X (Lee *et al.*, 2014): Organizaciones de la Sociedad Civil (incluye organizaciones no gubernamentales y representantes de organismos multilaterales); Sector público (incluye funcionarios de gobierno, legisladores y otros tomadores de decisiones del sector público); Medios de comunicación (incluye periódicos, periodistas, revistas, portales de noticias y líderes de opinión); Academia (incluye investigadores y profesionales de la salud); Industria alimentaria (incluye empresas, cámaras industriales y asociaciones empresariales).

2.4 Consideraciones éticas

Este estudio no reporta la identidad de los emisores de mensajes en X. Se cumple con los términos y condiciones de X acerca de la disponibilidad y uso de la información que la red social recaba por su cuenta y pone a disposición del público. Antes de obtener y analizar la información, el proyecto fue sometido ante el Comité de Ética en Investigación de la Universidad Iberoamericana Ciudad de México, quien aprobó la realización del estudio en su sesión del 29 de agosto de 2022.

3. RESULTADOS

3.1 Métricas tradicionales

Se identificaron 211,585 tweets, 904,484 retweets, 22,785 menciones y 88,162 respuestas, los cuales fueron emitidos por 90,828, 321,637, 14,192 y 60,442 cuentas, respectivamente. No obstante, las conversaciones se concentran en pocos usuarios. Por ejemplo, el 5% de los usuarios que más emitieron tweets concentraron el 52% del total, y en el caso de los retweets, el 5% de los usuarios concentraron el 42.9% de los retweets.

3.2 Serie de tiempo de los tweets

En la ventana de tiempo estudiada (enero 2019 a diciembre 2020), destacan repuntes en las publicaciones de la temática del etiquetado, que corresponden con momentos clave sobre la discusión, aprobación e implementación del etiquetado frontal de advertencia en México (Figura 1). Las conversaciones sobre comida chatarra parecen más constantes y cotidianas, excepto en un

pico en agosto de 2020, periodo que coincide con la discusión de modificaciones a una ley en el estado mexicano de Oaxaca para prohibir la venta de productos comestibles con alto contenido calórico a las personas menores de edad en todo su territorio. Las conversaciones sobre ultraprocesados fueron promovidas a partir de mayo de 2019, principalmente entre profesionales y organizaciones relacionadas con la nutrición, y muestran correlación con las discusiones sobre etiquetado (ver figura 1).

Para tener una mayor certeza acerca de si los momentos cruciales corresponden a México se elaboró la tabla 2, que concentra los momentos cruciales en los que se propusieron, discutieron y aprobaron regulaciones de etiquetado en países latinoamericanos. La comparación con la figura 1 indica que los repuntes en la temática de etiquetado corresponden con los momentos relevantes para la aprobación del etiquetado en México.

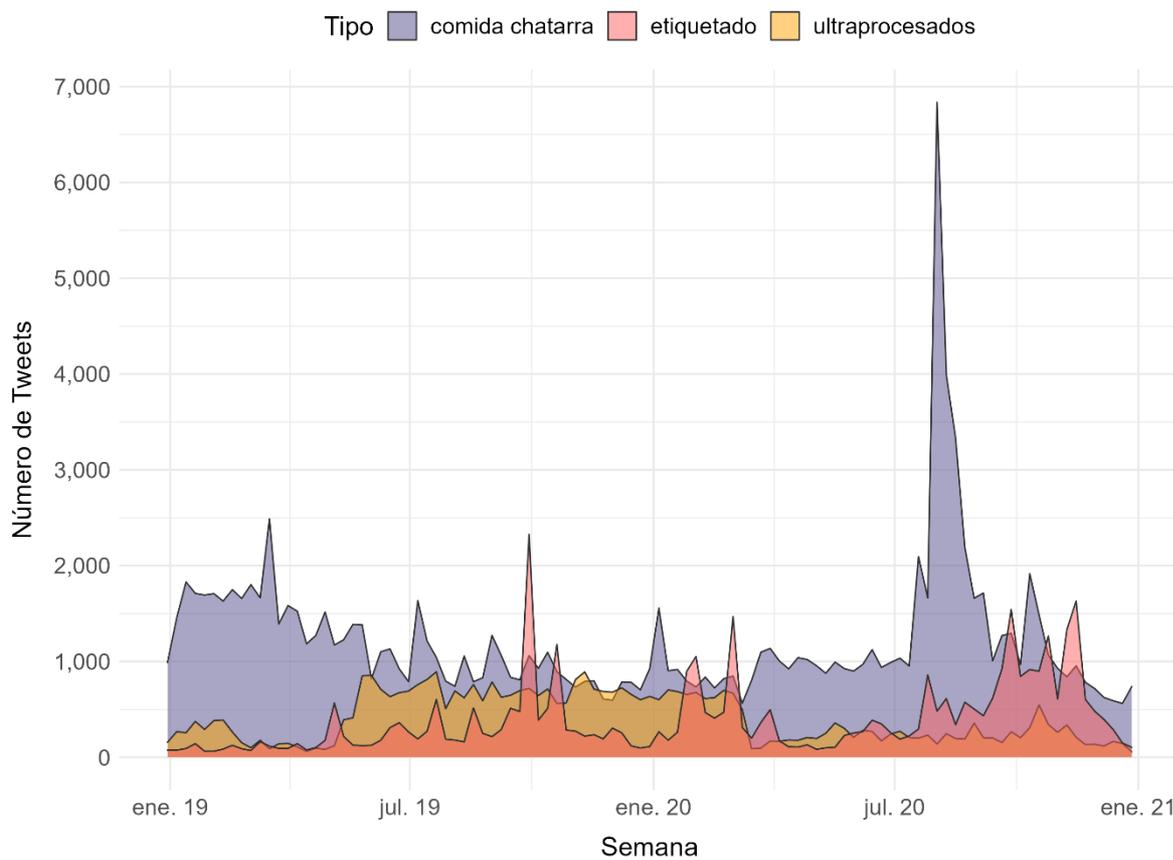


FIGURA 1.

Evolución en el tiempo (de enero de 2019 a diciembre de 2020) del número de tweets que abordan las temáticas de etiquetado, ultraprocesados y comida chatarra.

Elaborado por los autores.

TABLA 2.*Momentos cruciales para la aprobación de etiquetados de advertencia en Latinoamérica.*

Momento	País	Evento
Mayo 2019	México	La SCJN emite fallo negativo a un amparo en contra del etiquetado anterior conocido como Guías Diarias de Alimentación (GDA).
Junio 2019	Perú	Implementación de los octágonos de advertencia en las etiquetas de los productos.
Agosto 2019 a enero 2020	México	Se discute y aprueba la modificación a la NOM051 que implementa el etiquetado frontal de advertencia.
Octubre 2019	México	Se aprueban modificaciones a la Ley General de Salud y se aprueba el etiquetado frontal de advertencia. (publicación 8 noviembre 2019)
Enero 2020	México	Comités consultivos de normalización aprueban modificaciones a la NOM051
Marzo 2020	México	Dictamen final MIR por parte de la Comisión Nacional de Mejora Regulatoria (CONAMER). Publicación de la modificación a la NOM051
Octubre 2020	México	Entrada en vigor del etiquetado frontal de advertencia.
Octubre 2020	Argentina	El senado aprobó la ley para la promoción de la alimentación saludable.
Octubre 2020	Colombia	La cámara de representantes aprobó el proyecto de ley No. 167 de 2019 sobre entornos alimentarios saludables. *
Noviembre 2020	Colombia	El proyecto de ley fue publicado y enviado al senado como proyecto 347 del 2020. *
Marzo a septiembre 2020	Uruguay	Entrada en Vigor del etiquetado.

Notas: Brasil excluido porque no hablan español como primera lengua.

* En el reporte “Experiences in the design and implementation of front-of-pack nutrition warning labels in Latin America and the Caribbean” del Instituto Nacional de Salud Pública de México y UNICEF.

Elaborado por los autores.

3.3 Análisis de texto de los tweets

La figura 2 muestra tres trigramas, que son secuencias de tres palabras que aparecen consecutivamente en las conversaciones. Destacan “nuevo etiquetado frontal”, “máximo posible #alimentos” y “bebidas azucaradas promueven” en las temáticas de etiquetado, ultraprocesados y comida chatarra, respectivamente. Estos trigramas anticipan la visualización que resulta del análisis de redes sociales. Cabe mencionar que en algunos de los trigramas más frecuentes en las temáticas de comida chatarra y ultraprocesados, la frecuencia se explica por el despliegue de

campañas permanentes de medios publicitarios, que no necesariamente representan conversaciones orgánicas, pero que si tienen un rol en el posicionamiento de las temáticas.

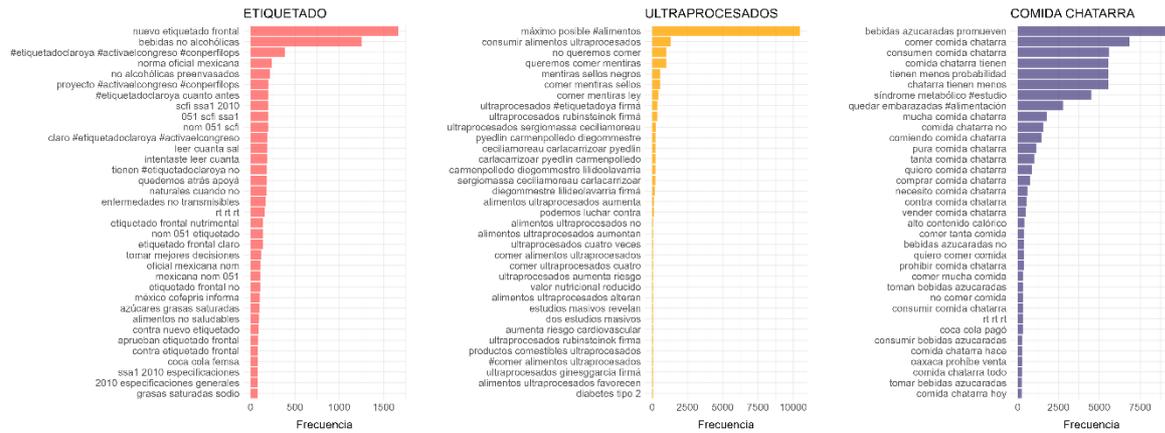


FIGURA 2.

Frecuencia en la secuencia consecutiva de tres palabras (trigramas) para las temáticas: etiquetado, ultraprocesados y comida chatarra.

Elaborado por los autores.

La figura 3 muestra los mapas de redes de co-ocurrencias de palabras (las veces que aparecen cada par de palabras en un mismo tweet) en torno a las conversaciones sobre las tres temáticas. Los puntos representan una única palabra y las líneas entre los puntos indican la co-ocurrencia entre las palabras. El tamaño de cada punto representa cuántas palabras están relacionadas con la palabra en particular y el grosor de cada línea, la intensidad de la co-ocurrencia. Se aprecia que la discusión del etiquetado -figura 3(a)- se centra en frases como “nuevo etiquetado frontal”, “etiquetado frontal alimentos”, y que otras palabras que acompañan a “etiquetado” son bebidas, salud, y el hashtag #etiquetadoclaroya. También se aprecia que en la temática de ultraprocesados -figura 3(b)- las conversaciones se centran en evaluaciones negativas de estos productos en relación a la salud, y en segundo lugar sobre una petición para implementar los sellos de advertencia negros, pero se pudo determinar que esta conversación ocurrió en Argentina. En las conversaciones sobre la temática de comida chatarra -figura 3(c)-, destaca el rechazo a este tipo de patrón alimentario, la comprensión de las bebidas azucaradas como parte de la comida chatarra, y la prohibición a la venta de este tipo de productos en las escuelas de Oaxaca.

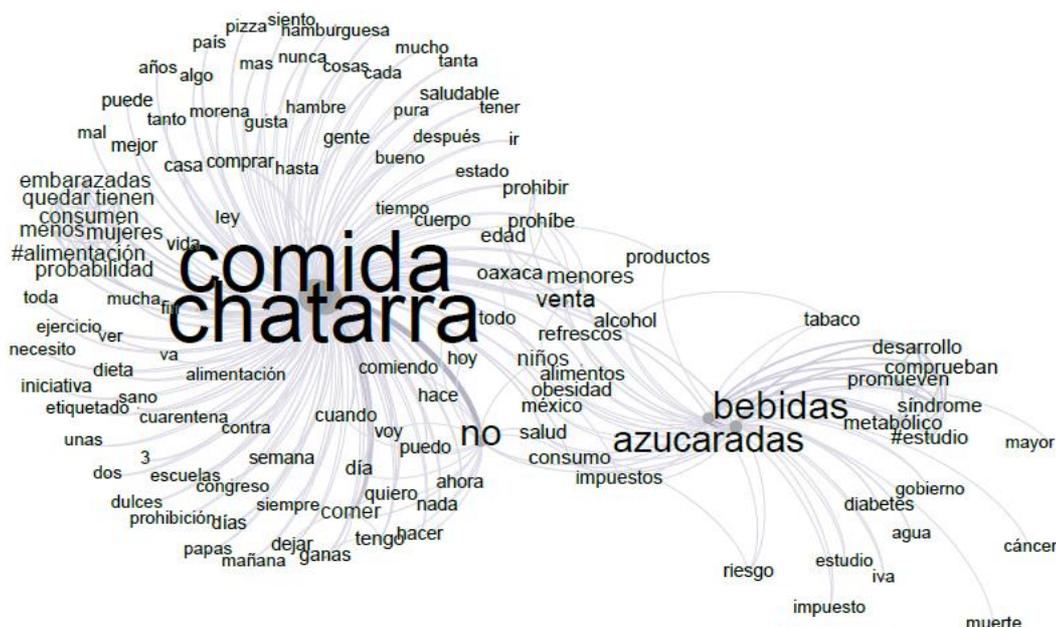


FIGURA 3(c). Red de co-ocurrencia de palabras para la temática comida chatarra.

FIGURA 3.

Mapas de redes de co-ocurrencia de palabras para las temáticas: etiquetado, ultraprocesados y comida chatarra.

Elaborado por los autores.

3.4 Análisis de las interacciones entre los usuarios

La figura 4 muestra resultados del Análisis de Redes Sociales entre los usuarios de X para las temáticas de etiquetado, ultraprocesados y comida chatarra, respectivamente. Cada color distingue a una comunidad (conjunto de nodos en los que la mayoría de los miembros mantienen una comunicación activa) en cada caso. Los puntos de mayor tamaño identifican a las personas con mayor grado global de centralidad en cada comunidad calculada a partir de su emisión de tweets, retweets, menciones o respuestas, mientras que el grosor de las líneas entre los puntos indica la intensidad de las interacciones.

En la comunidad en color azul de la temática etiquetado -figura 4(a)-, se puede ver de los perfiles de usuarios (no mostrado en la figura), que los más influyentes corresponden a la sociedad civil, mientras que en la comunidad en color naranja los usuarios más influyentes se identifican con medios de comunicación. Una diferencia entre las temáticas es que las interacciones entre comunidades fueron relativamente más intensas y menos aisladas para el etiquetado -figura 4(a)- y la comida chatarra -figura 4(c)- en comparación con la temática de ultraprocesados -figura 4(b)-, en la que cada comunidad se aprecia acotada por su propia narrativa.

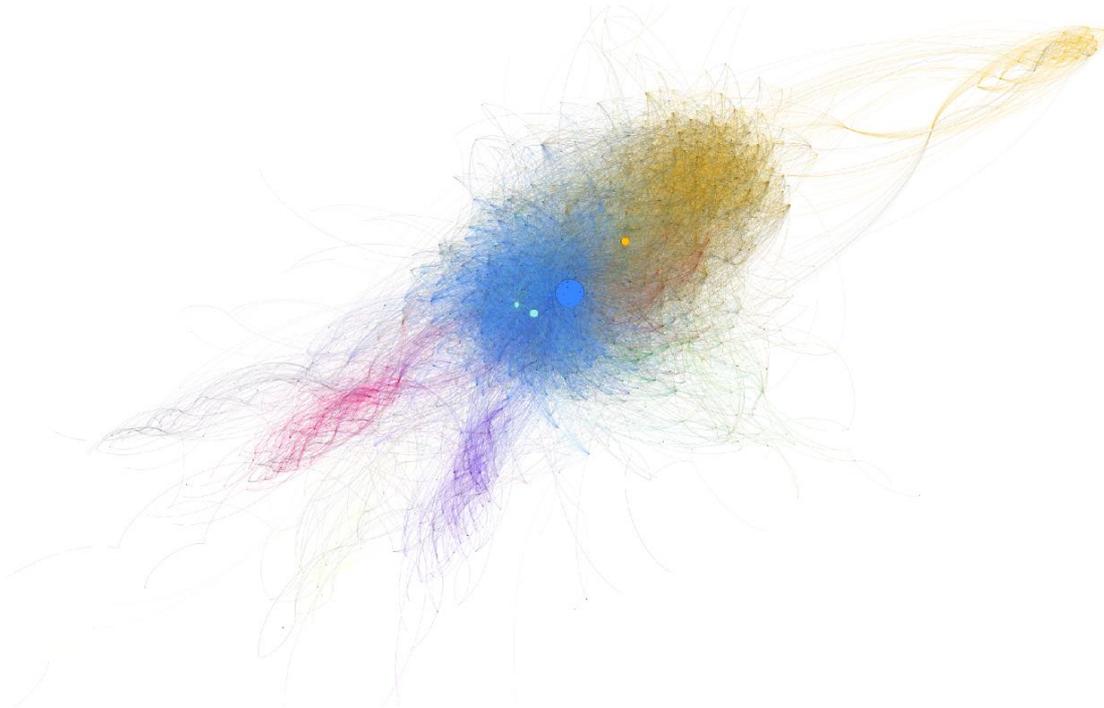


FIGURA 4(a). *Comunidades en la temática de etiquetado (Top \cong 1%)*

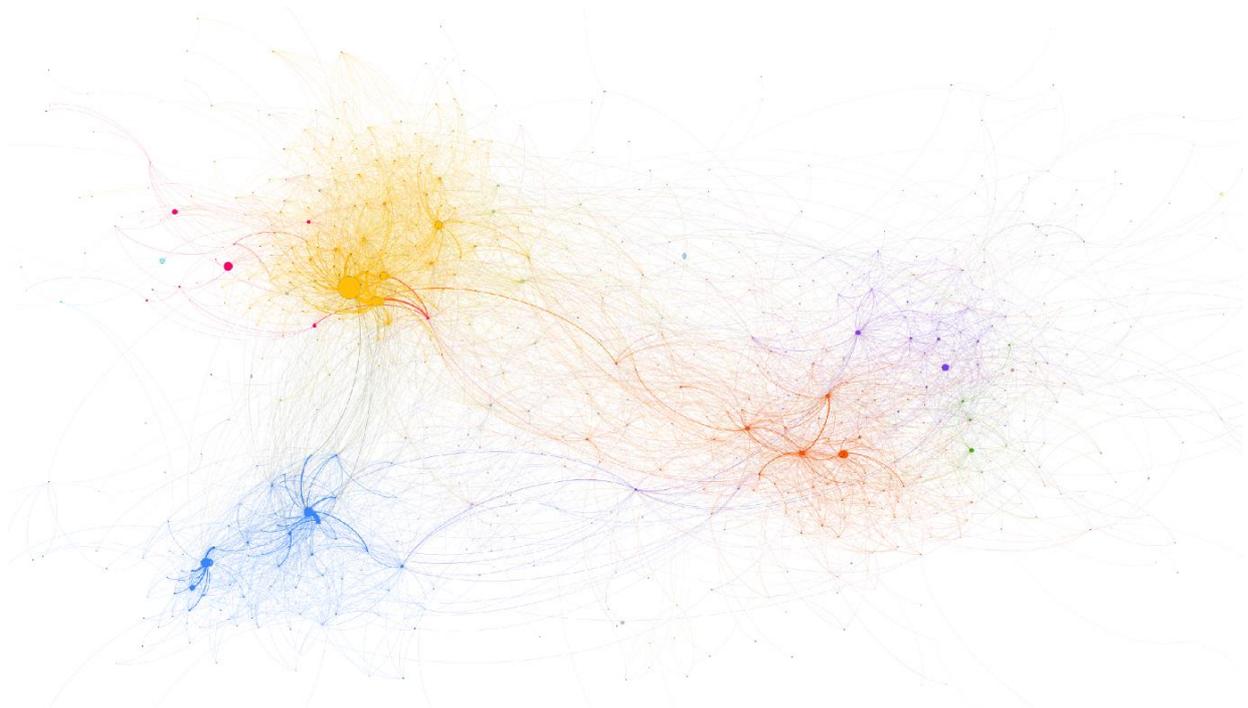


FIGURA 4(b). *Comunidades en la temática de ultraprocesados (Top \cong 1%)*

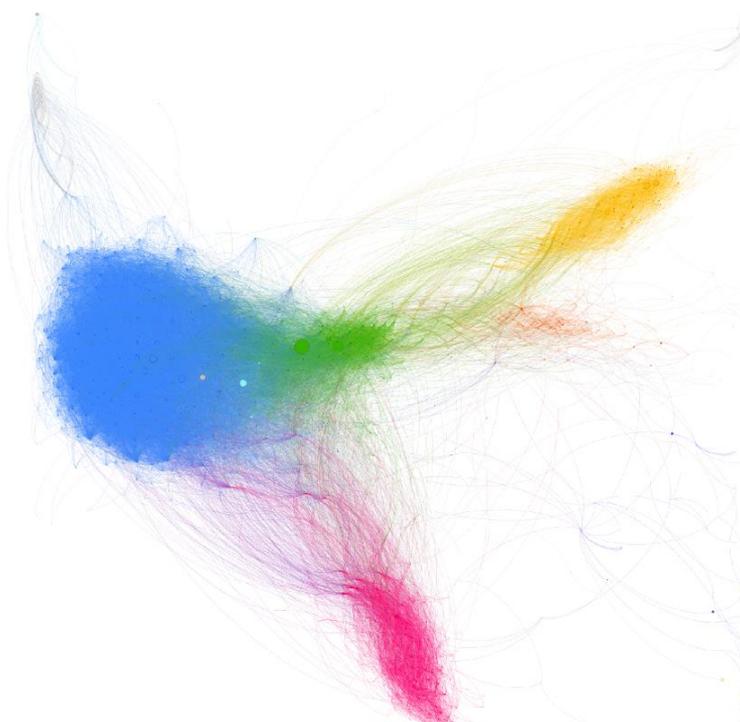


FIGURA 4(c). Comunidades en la temática de comida chatarra ($Top \cong 1\%$)

FIGURA 4.

Análisis de redes sociales para las temáticas: etiquetado, ultraprocesados y comida chatarra.

Nota: Cada color distingue la conformación de una comunidad (conjunto de nodos en los que la mayoría de los miembros mantienen una comunicación activa).

Elaborado por los autores.

La tabla 3 muestra la distribución de los 100 perfiles más influyentes en cada una de las tres temáticas, de acuerdo con las categorías de actores. Puede verse que, aunque la categoría de la sociedad civil no es la que tiene más representantes, destaca por su contribución relativa al grado global de centralidad. Por el contrario, no se identificaron *influencers* que directamente promuevan conversaciones favorables para la industria alimentaria.

TABLA 3.

Los 100 perfiles más influyentes en las temáticas de etiquetado, ultraprocesados y comida chatarra, de acuerdo a las categorías de actores.

Categoría	Etiquetado		Ultraprocesados		Comida chatarra	
	<i>Influencers</i> en top 100	Contribución al grado global de centralidad (%)	<i>Influencers</i> en top 100	Contribución al grado global de centralidad (%)	<i>Influencers</i> en top 100	Contribución al grado global de centralidad (%)
Academia	22	7.65	38	8.05	17	15.30
Gobierno	17	4.82	3	0.73	9	7.07
Medios de comunicación	42	8.37	31	10.4	54	46.7
Sociedad civil	19	13.4	28	13.2	16	21.3

Nota: No se identificaron *influencers* de la industria alimentaria en el top 100. La suma de las contribuciones no es 100% porque este análisis incluye únicamente a los 100 perfiles más influyentes.

Elaborado por los autores.

4. DISCUSIÓN

En este estudio se analizó el contenido de las conversaciones relacionadas con los productos comestibles ultraprocesados publicadas en X, identificando que la red social fue arena del debate público en torno a la discusión, análisis y aprobación del etiquetado frontal de advertencia. Se encontró que la temática de etiquetado fue notablemente más recurrente y sensible que las temáticas de ultraprocesados y comida chatarra. El hashtag “#etiquetadoclaroya” dio consistencia a la postura promovida principalmente por las organizaciones de la sociedad civil y la academia, quienes mostraron, además, ser comunidades más compactas en el sentido de posicionar su postura, mientras que, a partir de la información analizada no es clara la influencia en el debate por parte de la industria alimentaria.

Los organismos de la sociedad civil en México han destacado por su efectividad al momento de exigir la intervención gubernamental, como ocurrió anteriormente con la implementación del impuesto a los alimentos no básicos de alta densidad calórica y bebidas azucaradas (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos, 2014), y en este estudio se muestra nuevamente su efectividad para el caso de la discusión, análisis y aprobación del etiquetado frontal de advertencia.

A diferencia de lo que se observó en Australia (Hunt, 2020), con la información analizada no se detectó el despliegue de prácticas de cabildeo de manera directa o indirecta a través de las cámaras industriales o asociaciones empresariales por parte de la industria alimentaria en la red social X. Es posible que las estrategias de cabildeo en México adopten una vía más tradicional, como el contacto directo con tomadores de decisión en el sector público o la creación de conflictos de interés en algunos profesionales de la salud y la nutrición. Recientemente se documentó la interferencia de la industria en el proceso de implementación del etiquetado frontal de advertencia mediante argumentos enviados durante la consulta pública del proyecto de modificación de la NOM-051 (Tolentino-Mayo *et al.*, 2023).

Cabe mencionar que la palabra obesidad no destacó en las conversaciones analizadas, lo que podría haberse hipotetizado dado el desbalance nutrimental de productos comestibles ultraprocesados y su asociación causal con la ganancia de peso (Hall *et al.*, 2019). Esto podría deberse a que el objetivo central del etiquetado es aportar información nutrimental que el consumidor pueda comprender y aprovechar para elegir alimentos más saludables, mientras que su impacto potencial en la obesidad es indirecto y relacionado además con otras políticas alimentarias.

En otros estudios se han identificado campañas de mercadotecnia digital de la industria de alimentos desplegadas de manera indirecta, a través de *influencers* (Tec-Check Organización de Consumidores en Línea A.C., 2023). En este estudio no se identificaron *influencers* de la industria, pero no se descarta que haya perfiles independientes contratados por la industria que ejecuten estrategias de cabildeo o promoción de la imagen de la industria.

Este estudio tiene varias limitaciones. La determinación de hashtag y palabras claves para recopilar la información fue a criterio de los coautores, lo que podría dejar inadvertidas algunas conversaciones relevantes, aunque sí se hizo una consulta a investigadores activos en el campo. Además, la clasificación de los perfiles más influyentes en cada una de las tres temáticas se realizó a partir de la información que los mismos usuarios declara, pero en ocasiones es muy limitada, o en otras podría clasificarse en varias categorías.

Entre las fortalezas del estudio, se implementó un análisis de redes sociales que se basa en un marco teórico sólido y una metodología para comprender las interacciones en una red social (Moukarzel *et al.*, 2020a), que va más allá de la determinación de influencia a partir únicamente de métricas tradicionales como el número de seguidores (Murphy, 2004). Esta metodología enriquecida con las herramientas de la ciencia de datos tiene el potencial para estudiar algunos de los desafíos emergentes en salud pública que generan gran cantidad de información.

Se han documentado estrategias de marketing digital dirigido a niños en varios países latinoamericanos. Este es el primer estudio donde se intenta identificar estrategias de influencia en las conversaciones de X por parte de la industria. Si bien no se identificó este tipo de conversaciones, fue desplegado un método que podrá ser ampliado para agotar la posibilidad de estudiarlas.

A diferencia de otras políticas alimentarias, la implementación del etiquetado de advertencia es identificada por la población en general. Por ejemplo, en México ha sido reconocida por 89.4% de los adultos, y 44.2% pudieron identificar el alimento menos saludable con este sistema de sellos de advertencia, y 60.5% de los padres y madres de familia lo han encontrado útil para elegir alimentos más saludables para sus hijos (Shamah-Levy *et al.*, 2021). El interés generalizado por las regulaciones sobre etiquetado existe desde que se discute en la arena pública, particularmente en X. Comprender la forma en la que se posicionan distintas narrativas a través de las conversaciones puede ser aprovechado para participar en el proceso de construcción de política.

Sería interesante desarrollar un análisis similar en ventanas temporales que incluyan la discusión y aprobación de otras políticas alimentarias como la de la aprobación de impuestos a bebidas azucaradas industrializadas y alimentos no básicos densamente calóricos, pero entonces el número de usuarios de X en México no llegaba a 10 millones. Será importante monitorear la discusión que se encuentra en curso acerca de la protección a los entornos alimentarios escolares y estudiar el proceso que condujo a la reciente aprobación de la Ley General de Alimentación Adecuada y Sostenible en México.

5. CONCLUSIÓN

Esta investigación aporta un abordaje para estudiar el posicionamiento de posturas en medios digitales como X, en los procesos de construcción de políticas públicas en salud en México y en los países latinoamericanos que tienen similitudes en su organización económica y social. Se requieren estudios más específicos para determinar la influencia de la industria en redes sociales como X más allá del ámbito de la mercadotecnia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ahmed, W., Bath, P. A., Sbaffi, L. y Demartini, G. (2019). Novel insights into views towards H1N1 during the 2009 Pandemic: A thematic analysis of Twitter data. *Health Information and Libraries Journal*, 36(1), 60–72. <https://doi.org/10.1111/hir.12247>
- Barrie, C., Chun-ting Ho, J., Chung-hong, C., Rico, N., König, T. y Davidson, T. (2022). *academictwitteR: Access the Twitter Academic Research Product Track V2 API Endpoint*. <https://rdr.io/cran/academictwitteR/>

- Bastian, M., Heymann, S. y Jacomy, M. (2009). Gephi: An open source software for exploring and manipulating networks. *Proceedings of the International AAAI Conference on Web and Social Media*, 3(1), 361–362. <https://doi.org/10.1609/icwsm.v3i1.13937>
- Blondel, V. D., Guillaume, J.-L., Lambiotte, R. y Lefebvre, E. (2008). Fast unfolding of communities in large networks. *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 2008(10), P10008. <https://doi.org/10.1088/1742-5468/2008/10/p10008>
- Blüher, M. (2019). Obesity: global epidemiology and pathogenesis. *Nature reviews. Endocrinology*, 15(5), 288–298. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0176-8>
- Bridges, N., Howell, G. y Schmied, V. (2018). Exploring breastfeeding support on social media. *International Breastfeeding Journal*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s13006-018-0166-9>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos. (2014). Ley del Impuesto Especial sobre Producción y Servicios. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LIEPS.pdf>
- Cámara De Diputados del H. Congreso de la unión. (2022). Ley General de Salud. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lgs.htm>
- Daly, A. J. (2010). Social network theory and educational change. Harvard Education Press.
- Del Fresno García, M., Daly, A. J. y Segado Sánchez-Cabezudo, S. (2016). Identificando a los nuevos influyentes en tiempos de Internet: Medios sociales y análisis de redes sociales / Identifying the new Influencers in the Internet Era: Social Media and Social Network Analysis. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*. <https://doi.org/10.5477/cis/reis.153.23>
- Dong, X. y Lian, Y. (2021). A review of social media-based public opinion analyses: Challenges and recommendations. *Technology in Society*, 67, 101724. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101724>
- FAO, OPS, y UNICEF. (2022). Etiquetado nutricional en la parte frontal del envase en América Latina y el Caribe. <http://dx.doi.org/10.4060/cc1545es>
- Fiolet, T., Srour, B., Sellem, L., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., Deschasaux, M., Fassier, P., Latino-Martel, P., Beslay, M., Hercberg, S., Lavalette, C., Monteiro, C. A., Julia, C. y Touvier, M. (2018). Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: Results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ*, k322. <https://doi.org/10.1136/bmj.k322>
- Gómez-Dantés, H., Fullman, N., Lamadrid-Figueroa, H., Cahuana-Hurtado, L., Darney, B., Avila-Burgos, L., Correa-Rotter, R., Rivera, J. A., Barquera, S., González-Pier, E., Aburto-Soto, T., de Castro, E. F. A., Barrientos-Gutiérrez, T., Basto-Abreu, A. C., Batis, C., Borges, G., Campos-Nonato, I., Campuzano-Rincón, J. C., de Jesús Cantoral-Preciado, A., ... Lozano, R. (2016). Dissonant health transition in the states of Mexico, 1990–2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 388(10058), 2386–2402. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(16\)31773-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(16)31773-1)
- Hall, K. D., Ayuketah, A., Brychta, R., Cai, H., Cassimatis, T., Chen, K. Y., Chung, S. T., Costa, E., Courville, A., Darcey, V., Fletcher, L. A., Forde, C. G., Gharib, A. M., Guo, J., Howard, R., Joseph, P. V., McGehee, S., Ouwkerk, R., Raisinger, K., ... Zhou, M. (2019). Ultra-Processed diets cause excess calorie intake and weight gain: An inpatient

- randomized controlled trial of ad libitum food intake. *Cell Metabolism*, 30(1), 67-77.e3. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2019.05.008>
- Harding, K., Aryeetey, R., Carroll, G., Lasisi, O., Pérez-Escamilla, R. y Young, M. (2020). Breastfeed4Ghana: Design and evaluation of an innovative social media campaign. *Maternal & Child Nutrition*, 16(2). <https://doi.org/10.1111/mcn.12909>
- Haustein, S. (2019). Scholarly twitter metrics. In Springer *Handbook of Science and Technology Indicators* (pp. 729–760). Springer International Publishing. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-030-02511-3_28
- Hunt, D. (2020). How food companies use social media to influence policy debates: A framework of Australian ultra-processed food industry Twitter data. *Public Health Nutrition*, 24(10), 3124–3135. <https://doi.org/10.1017/s1368980020003353>
- Institute for Health Metrics and Evaluation (s.f.). GBD Compare. Retrieved August 11, 2023, from <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2021). Comunicado de Prensa. Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares, 2016. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/EN_DUTIH_2020.pdf
- Lee, J. L., DeCamp, M., Dredze, M., Chisolm, M. S. y Berger, Z. D. (2014). What are health-related users tweeting? A qualitative content analysis of health-related users and their messages on twitter. *Journal of Medical Internet Research*, 16(10), e237. <https://doi.org/10.2196/jmir.3765>
- Lienert, J., Schnetzer, F. y Ingold, K. (2013). Stakeholder analysis combined with social network analysis provides fine-grained insights into water infrastructure planning processes. *Journal of Environmental Management*, 125, 134–148. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2013.03.052>
- Marrón-Ponce, J., Tolentino-Mayo, L., Hernández-F, M. y Batis, C. (2018). Trends in ultra-processed food purchases from 1984 to 2016 in Mexican households. *Nutrients*, 11(1), 45. <https://doi.org/10.3390/nu11010045>
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J.-C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C. y Jaime, P. C. (2017). The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17. <https://doi.org/10.1017/s1368980017000234>
- Moukarzel, S., Rehm, M. y Daly, A. J. (2020a). Breastfeeding promotion on Twitter: A social network and content analysis approach. *Maternal & Child Nutrition*, 16(4). <https://doi.org/10.1111/mcn.13053>
- Moukarzel, S., Rehm, M., Del Fresno, M. y Daly, A. J. (2020b). Diffusing science through social networks: The case of breastfeeding communication on Twitter. *PLOS ONE*, 15(8), e0237471. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237471>
- Moukarzel, S., Rehm, M., Caduff, A., Del Fresno, M., Perez-Escamilla, R. y Daly, A. J. (2021). Real-time Twitter interactions during World Breastfeeding Week: A case study and social

- network analysis. *PLOS ONE*, 16(3), e0249302. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0249302>
- Murphy, G. (2004). *The big book of concepts*. MIT press, Boston MA.
- Scott, J. y Carrington, P. J. (2011). *The SAGE Handbook of Social Network Analysis*. (2nd ed.). SAGE.
- Secretaría de Economía. (2020). Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria, publicada el 5 de abril de 2010. https://dof.gob.mx/2020/SEECO/NOM_051.pdf
- Secretaría de Educación Pública. (2014). Acuerdo mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional. Diario Oficial de La Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5344984&fecha=16/05/2014#gsc.tab=0
- Shaked, H., Schechter, C. y Daly, A. J. (2018). The impact of the “social” in social media space: A systems perspective on educational policy and leadership. In *Leading holistically: How schools, districts, and states improve systemically*. Routledge.
- 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. y Rivera-Dommarco, J. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre Covid-19. Resultados nacionales*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
- Srouf, B., Fezeu, L. K., Kesse-Guyot, E., Allès, B., Méjean, C., Andrianasolo, R. M., Chazelas, E., Deschasaux, M., Hercberg, S., Galan, P., Monteiro, C. A., Julia, C. y Touvier, M. (2019). Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: Prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ*, 11451. <https://doi.org/10.1136/bmj.11451>
- SSA, INSP, GISAMAC, UNICEF. (2023) Guías alimentarias saludables y sostenibles para la población mexicana 2023. México. https://movendi.ngo/wp-content/uploads/2023/05/Gui_as_Alimentarias_2023_para_la_poblacio_n_mexicana.pdf
- Staff, W. (2018). How to use twitter: Critical tips for new users. WIRED. <https://www.wired.com/story/how-to-setup-twitter-search-hashtag-and-login-help/>
- Statista, (2022) Statista Dossier about Twitter. Recuperado el 11 de Agosto del 2023, de <https://www.statista.com/study/9920/twitter-statista-dossier/>
- Stefanidis, A., Vraga, E., Lamprianidis, G., Radzikowski, J., Delamater, P. L., Jacobsen, K. H., Pfoser, D., Croitoru, A. y Crooks, A. (2017). Zika in twitter: Temporal variations of locations, actors, and concepts. *JMIR Public Health and Surveillance*, 3(2), e22. <https://doi.org/10.2196/publichealth.6925>
- Stennis, C. (2018). Defining what makes Twitter’s audience unique. X Blog. https://blog.twitter.com/en_us/topics/insights/2018/defining-what-makes-twitters-audience-unique

- Tec-Check Organización de Consumidores en Línea A.C., El Poder del Consumidor. (2022). La industria de comida chatarra y bebidas endulzadas utiliza a niñas y niños influencers para publicitar sus productos violando la ley y los derechos de la infancia. <https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2023/02/b-2302-chatarra-influencer-vf.pdf>
- Théodore, F. L., López-Santiago, M., Cruz-Casarrubias, C., Mendoza-Pablo, P. A., Barquera, S. y Tolentino-Mayo, L. (2021). Digital marketing of products with poor nutritional quality: A major threat for children and adolescents. *Public Health*, 198, 263–269. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2021.07.040>
- Tolentino-Mayo, L., Durán, R., Espinosa, F., Ferré, I., Munguía, A. y Barquera, S. (2023). Análisis de los argumentos recibidos en la consulta pública para el etiquetado frontal de advertencia mexicano. *Salud Pública de México*, 66(1, ene-feb), 67–77. <https://doi.org/10.21149/14908>
- Vargas-Meza, J., Jáuregui, A., Pacheco-Miranda, S., Contreras-Manzano, A. y Barquera, S. (2019). Front-of-pack nutritional labels: Understanding by low- and middle-income Mexican consumers. *PLOS ONE*, 14(11), e0225268. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225268>
- Wasserman, S. y Faust, K. (1994). *Social network analysis*. Cambridge University Press. <http://dx.doi.org/10.1017/cbo9780511815478>

INFORMACIÓN ADICIONAL

Código JEL: I18 Política pública; Regulación; Sanidad pública