

Revista de Ciencias Sociales

Etiquetado frontal en alimentos ultra procesados: Impacto en gasto de hogares del norte de México

Borbón Morales, Carlos Gabriel*
Guimond Ramos, Juan Carlos**

Resumen

Este estudio evalúa el impacto de dos políticas de salud implementadas en México, para reducir el consumo de alimentos ultraprocesados: Las Guías Diarias de Alimentación, vigentes de 2015 a septiembre de 2020 y el Etiquetado Frontal de Advertencia, adoptado desde octubre de 2020. Se empleó **información** de la Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares, con representatividad por entidad federativa. La metodología cuasiexperimental se basó en el modelo de diferencias en diferencias. Este enfoque compara la evolución del gasto entre grupos de tratamiento y control antes y después de la intervención. Al controlar diferencias preexistentes y factores temporales comunes, el método proporciona evidencia estadística acerca del impacto sobre las políticas evaluadas. Los resultados muestran variaciones significativas entre Estados y alimentos. Se identificó una disminución del gasto en galletas dulces; mientras el pan empaquetado y bebidas azucaradas registraron aumentos. El etiquetado frontal mostró ligera ventaja sobre las guías diarias en la reducción del gasto en las bebidas azucaradas. En conclusión, ambas políticas han tenido impactos significativos, destacando una ligera ventaja de la estrategia de etiquetado en la reducción de productos como bebidas azucaradas. Sin embargo, la efectividad varía según producto y Estado, subrayando la necesidad de estrategias complementarias adaptadas localmente.

Palabras clave: Etiquetado frontal; alimentos ultraprocesados; gasto; políticas de salud; hogares urbanos.

* Doctor en Ciencias Económicas. Profesor Investigador de Tiempo Completo en la Coordinación de Desarrollo Regional del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C., Hermosillo, Sonora, México. E-mail: cborbon@ciad.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6073-6672>

** Estudiante de Doctorado en Desarrollo Regional en el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD), A.C., Hermosillo, Sonora, México. Magister en Desarrollo Regional. E-mail: jguimond421@estudiantes.ciad.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2143-4089>

Front-of-package labeling on ultra-processed foods: Impact on household spending in northern Mexico

Abstract

This study evaluates the impact of two health policies implemented in Mexico to reduce the consumption of ultra-processed foods: the Daily Dietary Guidelines, in effect from 2015 to September 2020, and the Front-of-Package Warning Labeling system, adopted since October 2020. Data from the National Household Income and Expenditure Survey, representative at the state level, was used. The quasi-experimental methodology was based on a difference-in-differences model. This approach compares the evolution of spending between treatment and control groups before and after the intervention. By controlling for pre-existing differences and common temporal factors, the method provides statistical evidence regarding the impact of the evaluated policies. The results show significant variations across states and food categories. A decrease in spending on sweet biscuits was identified, while packaged bread and sugary drinks registered increases. The front-of-package labeling system showed a slight advantage over the daily guidelines in reducing spending on sugary drinks. In conclusion, both policies have had significant impacts, with the labeling strategy showing a slight advantage in reducing consumption of products such as sugary drinks. However, effectiveness varies depending on the product and state, underscoring the need for complementary, locally adapted strategies.

Keywords: Front-of-package labeling; ultra-processed foods; spending; health policies; urban households.

Introducción

Diversos estudios han demostrado de manera contundente que el consumo habitual de alimentos ricos en azúcares y grasas está estrechamente vinculado con el aumento de la obesidad, así como con una mayor prevalencia de enfermedades cardiovasculares y diabetes (Monteiro et al., 2019; Popkin et al., 2021). Más allá del enfoque nutricional, investigaciones recientes subrayan la importancia de analizar los patrones alimentarios incorporando dimensiones de responsabilidad social y sostenibilidad. En este sentido, resulta fundamental promover políticas públicas y estrategias educativas orientadas a fomentar hábitos alimentarios más saludables y sostenibles, capaces de responder tanto a los desafíos de salud pública como a los compromisos sociales y ambientales actuales (Entrena y Jiménez, 2013; Sánchez et al., 2022; Leyva et al., 2024).

Los esfuerzos de algunos países en pro de la reducción de estos efectos nocivos han

implementado políticas de salud tendientes a brindar información a los consumidores. Tal es el caso de Chile, país pionero en la implementación de etiquetas de advertencia negras y octogonales en 2016 (Corvalán et al., 2019). En México, inspirado en el modelo chileno, se adoptó en 2020 (Basto-Abreu et al., 2020); Perú lo instauró en 2019 (Reyes et al., 2019); Uruguay los instituyó en 2018 (Ares et al., 2021); Israel efectuó en 2020 (Endevelt et al., 2017). Por su parte, Canadá está en proceso de implementarlo (Vanderlee et al., 2021; Braesco y Drewnowski, 2023).

Sin duda, estimar la efectividad de una política pública es una tarea complicada, puesto que la dificultad principal radica en establecer los parámetros para determinar si es efectiva o si dichos cambios en el tiempo son derivados de otros factores externos a tal política.

El objetivo de esta investigación es evaluar el impacto de la política de Etiquetado Frontal de Advertencia en Alimentos sobre el gasto trimestral en alimentos ultraprocesados

en hogares urbanos de la región norte de México. Para ello, se aplicó un modelo de Diferencias en Diferencias (DD) que permitió estimar las variaciones en el gasto trimestral de los hogares tras la implementación de dicha política. El estudio incluyó los Estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas, proporcionando una visión integral del efecto de la intervención en esta región.

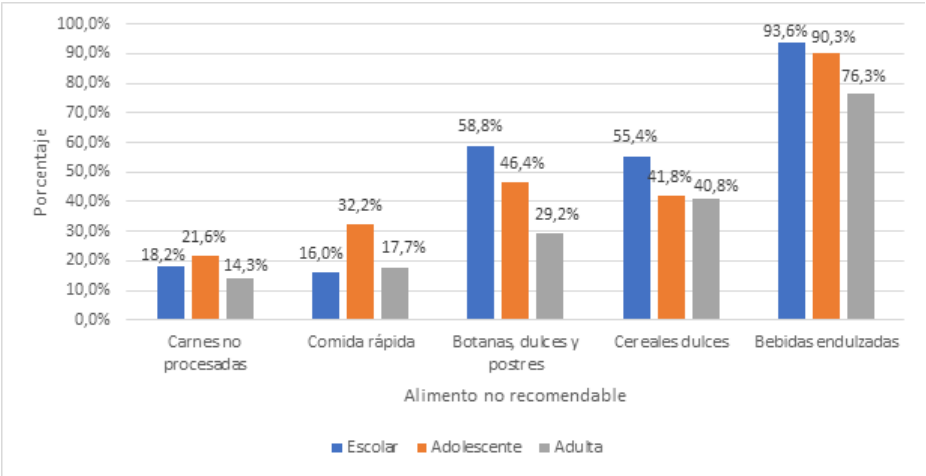
1. Fundamentación teórica

1.1. Consumo de alimentos con alto contenido energético

Los cambios sociales, económicos y culturales han modificado el patrón de consumo tradicional de los hogares mexicanos, perfilándose a la adquisición de productos ultraprocesados y comida rápida. Los efectos, como se expresa líneas arriba, redundan en que

para el año 2023, la prevalencia de obesidad en la población adulta fue de 37,1% (Barquera et al., 2024). Aunado a lo anterior, la población escolar y adolescente en México muestra un consumo excesivo de 10% de energía diaria, como consecuencia de la ingesta de productos densamente energéticos (Shamah-Levy et al., 2024).

De acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), durante el periodo 2020-2022, se reportaron los siguientes porcentajes de consumo en alimentos que se recomienda tener moderación en su ingesta (Instituto Nacional de Salud Pública [INSP], 2022). En el Gráfico I, se observa que el consumo de bebidas endulzadas es el más alto en todos los grupos de edades, y es el alimento no recomendable de mayor consumo a nivel nacional. Se destaca que los niños en edad escolar son los principales consumidores de botanas, dulces y postres, cereales dulces, y bebidas endulzadas.



Fuente: Elaboración propia, 2025 con base en datos de INSP (2022)

Gráfico I: Consumo de alimentos no recomendables en la población escolar, adolescente y adulta en 2022

Los adolescentes destacan en el consumo de carnes no procesadas y comida rápida. En tanto, los adultos tienden a consumir menos estos alimentos no recomendables

en comparación con los otros grupos. Lo anterior indica una alta ingesta de alimentos no recomendables entre los escolares y adolescentes, especialmente en categorías como botanas y bebidas endulzadas, lo cual puede tener implicaciones para la salud pública y la necesidad de intervenciones nutricionales dirigidas a estos grupos etarios.

Un aspecto preocupante es que una elevada ingesta energética se asocia con el aumento en los índices de enfermedades no transmisibles, como la obesidad, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes. Tan solo para la primera mitad de 2023, los padecimientos cardíacos y la diabetes mellitus se posicionan dentro de las primeras causas de mortalidad en México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2024).

Durante el primer semestre de 2023, se registraron 97.187 muertes relacionadas con enfermedades coronarias y 55.885 derivadas de la diabetes mellitus. Esto se traduce en una tasa de defunciones de 75,3 y 43,3 personas por cada 100 mil habitantes para dichos padecimientos, respectivamente. En vista de la problemática, el Gobierno decidió modificar la información de los empaques o envases de alimentos ultraprocesados, con el fin de mostrar información que ayude al consumidor a tomar decisiones óptimas de compra (Thow et al., 2018).

El aumento sostenido en el consumo de alimentos ultraprocesados y bebidas azucaradas en la población mexicana representa un desafío crítico para la salud pública. La evolución de los patrones alimentarios, impulsada por factores sociales, económicos y culturales, requiere no solo la implementación de políticas regulatorias efectivas, como el etiquetado frontal, sino también el diseño y ejecución de estrategias integrales de educación nutricional y la promoción de entornos alimentarios saludables. La reversión de la creciente incidencia de enfermedades crónicas asociadas a la dieta y la mejora en la calidad de vida, dependen de un enfoque multisectorial, coordinado y adaptado a las particularidades regionales y culturales.

1.2. Políticas públicas de salud en etiquetado en alimentos

El etiquetado frontal es una herramienta utilizada para la toma de decisiones de productos saludables. Algunos catalogan a esta política como *Nudge* debido a la capacidad de afectar la decisión de compra del consumidor y redirigir la selección hacia otros alimentos (Scrinis y Parker, 2016).

Los datos del apartado anterior muestran evidencia del alcance de la problemática dentro del sector salud. Por tal motivo, distintos entes gubernamentales en diferentes países han aplicado sus propias políticas de salud con el fin de frenar el aumento de enfermedades no transmisibles derivadas de la ingesta de alimentos energéticos.

Una de las principales estrategias implementadas en México para enfrentar el consumo de alimentos ultraprocesados ha sido el desarrollo del etiquetado frontal. Este mecanismo experimentó diversas modificaciones antes de consolidarse en su formato actual, conocido como Etiquetado Frontal de Advertencia de Alimentos (EFAA). Entre los primeros intentos de regulación se encuentran las Guías Diarias de Alimentación (GDA), diseñadas para informar al consumidor sobre el contenido nutricional de los productos envasados.

En este contexto, Tolentino-Mayo et al. (2020) llevaron a cabo una evaluación exhaustiva de la percepción subjetiva y objetiva de las GDA, aplicando cuestionarios a una muestra representativa de 43.175 personas. Los resultados de este estudio permitieron identificar las limitaciones y desafíos asociados a la comprensión y utilidad de las GDA, lo que contribuyó a la evolución y posterior adopción del actual sistema de etiquetado frontal en México. Se estima que el 24,6% clasificaban como “poco saludables”. Además, solo el 9,5% de la población refirió usarlo para comprar sus alimentos.

Por su parte, Jones et al. (2019) señalan que durante el desarrollo, implementación y evaluación del etiquetado GDA se presentaron diversas irregularidades, destacando la ausencia

de participación de la comunidad académica y de organizaciones civiles en el proceso. Esta falta de colaboración limitó la transparencia y el rigor técnico en la formulación de la política. White y Barquera (2020), mencionan que la aprobación del etiquetado EAF fue posible gracias a los cambios políticos en el Gobierno y la coordinada respuesta de la sociedad civil y académicos. Casos exitosos, como el visto en Chile, impulsaron la adopción de la medida en México (Pérez-Escamilla et al., 2021).

A su vez, Corvalán et al. (2019) afirma que el EFAA tiene mayor efectividad que otros etiquetados como el GDA o el semáforo, debido a su diseño resaltante en cuadros blancos y negros. Además, se consultaron organismos de salud en su creación. De igual manera, Reyes et al. (2019) afirman que el etiquetado de “exceso de” en colores blanco y negro tiene un 95% de visibilidad y permite captar la atención de forma rápida.

En concordancia, Trejo et al. (2021) mencionan que los hogares con mejores capacidades económicas y sociales tienen mayor variedad de elección de alimentos en cuanto a calidad. Estos hogares tendrán mayores conocimientos nutricionales y usarán la etiqueta frontal como una herramienta efectiva para la toma de decisiones.

A pesar de las ventajas que pudiese tener la implementación del etiquetado frontal, existen ciertos inconvenientes a tener en cuenta. Abrams et al. (2015), por medio de grupos focales, exploró la forma en la que los padres de familia interpretan los estímulos visuales y escritos de los empaques. Imágenes realistas de frutas o palabras clave como “bajo en grasas” generaban sesgos cognitivos, y se interpretaba al producto como nutritivo, aun cuando este no lo fuera o estuviera cargando con alto contenido de azúcares u otros nutrientes. Las imágenes aparentemente saludables podían predisponer la compra.

Fuster et al. (2021), realizó un estudio cualitativo con agentes clave para examinar el proceso, en el cambio de política y la implementación del etiquetado en México y Chile. La medida afecta mayormente a personas con bajos ingresos, pero esto pudiese

ser positivo para reducir el gasto en productos nocivos por medio de la inaccesibilidad y aumentar la calidad de la salud pública en estos hogares en específico.

Por otra parte, Basto-Abreu et al. (2020) realizó un estudio experimental para estudiar los cambios en el consumo calórico y en el peso derivados de la influencia del EFAA. Para ello, realizó un modelo de estimación sobre el impacto en la obesidad y sus costos derivados de la etiqueta. Se utilizaron datos de la ENSANUT para estimar las cantidades calóricas y el Índice de Masa Corporal (IMC). Derivado de la conjunción de datos, existe evidencia de que el EFAA logró una reducción de 10,5% en bebidas azucaradas y 3,0% en botanas. Además, hubo una disminución de media calórica de 36,8 kcal/día/persona.

El etiquetado frontal de advertencia representa un hito en la política de salud alimentaria en México, al proporcionar información clara y accesible que empodera a los consumidores para tomar decisiones informadas. Su efectividad radica en la sencillez y contundencia del mensaje, así como en su capacidad de adaptarse a las características socioculturales y demográficas de la población.

1.3. Regionalización

Respecto a la regionalización utilizada para el presente estudio, se adoptó la propuesta por Bassols (1979), en la cual se pueden resaltar los criterios de ingreso, gasto y consumo que hacen que la región Norte de México sea homóloga entre los Estados que la componen:

a. Niveles de ingreso: La región Norte tiende a tener niveles de ingreso per cápita más altos y homogéneos entre sus Estados en comparación con otras regiones del país. Esto se debe en parte a la mayor industrialización y presencia de maquiladoras en la zona fronteriza (Delgadillo et al., 2001).

b. Patrones de gasto: Los Estados de la región Norte muestran patrones de gasto similares, con una mayor proporción del gasto destinado a bienes duraderos y servicios, en

comparación con otras regiones donde el gasto en alimentos tiene un mayor peso relativo.

c. Hábitos de consumo: La cercanía con Estados Unidos influye en los hábitos de consumo de la región Norte de México, generando patrones más homogéneos entre sus Estados, con una mayor adopción de productos y marcas internacionales (Bassols, 1979).

d. Estructura económica: La región Norte de México presenta una estructura económica más homogénea entre sus Estados, con un mayor peso del sector secundario y terciario, lo que influye en los patrones de ingreso y gasto de los hogares (Delgadillo et al., 2001).

De lo anterior se evidencia que la región Norte de México se distingue por una notable homogeneidad en los niveles de ingreso, patrones de gasto y hábitos de consumo entre sus Estados, lo que la diferencia claramente de otras regiones del país. Esta uniformidad es consecuencia de su estructura productiva avanzada, una integración comercial sólida y la proximidad geográfica con Estados Unidos, factores que han moldeado un entorno socioeconómico y cultural cohesionado.

Dicha configuración regional representa un contexto privilegiado para el análisis de políticas públicas y el estudio de los patrones de consumo, puesto que facilita la identificación de tendencias comunes y la implementación de intervenciones focalizadas. Sin embargo, esta aparente homogeneidad no exime de la necesidad de considerar las particularidades locales que pueden influir en la efectividad de las estrategias adoptadas. Por ello, una comprensión profunda de las dinámicas internas de la región es esencial para diseñar políticas públicas más equitativas y ajustadas a las realidades específicas de cada territorio, garantizando así intervenciones más eficaces y sostenibles.

2. Metodología

Este estudio adopta un diseño cuasiexperimental longitudinal, empleando el modelo de DD para evaluar el impacto de

políticas públicas sobre el gasto en alimentos ultraprocesados. Esta estrategia permite comparar la evolución del gasto entre grupos expuestos y no expuestos a la intervención, antes y después de su implementación, en contextos donde la aleatorización no es factible. El análisis se apoya en microdatos de la Encuesta Nacional de Ingreso y Gasto de los Hogares (ENIGH) presentada por el INEGI (2022), cuya estructura de muestreo probabilístico y estratificado asegura representatividad nacional y robustez estadística. El enfoque DD controla diferencias preexistentes y tendencias temporales comunes, proporcionando estimaciones causales sólidas sobre el efecto de la política evaluada.

2.1. Descripción de los datos

La ENIGH tiene un tamaño de muestra de 87.826 viviendas a nivel nacional. Este tamaño de muestra garantiza un error de 4,48% a nivel nacional para la variable ingreso corriente promedio trimestral. Lo anterior garantiza representatividad estadística a nivel nacional, por entidad federativa y en los ámbitos urbano y rural, permitiendo estimaciones precisas para cada uno de estos dominios. Esta robustez metodológica asegura que los resultados obtenidos reflejen fielmente las condiciones socioeconómicas de los hogares mexicanos en diferentes contextos geográficos y demográficos.

La estimación de los conglomerados y los Estados se realizó mediante un muestreo probabilístico, estratificado, considerando diferentes niveles geográficos: Estado, municipio, área geoestadística básica, manzana y vivienda. En el ámbito urbano —definido como localidades con menos de 2.500 habitantes—, la variable de ingreso corriente promedio trimestral presentó valores que oscilaron entre 25.558 y 91.003,53, con una varianza comprendida entre 609.706.543,70 y 570.110.356.234,59. El efecto de diseño fluctuó entre 1,09 y 4,24. Cabe destacar que las encuestas realizadas por el INEGI suelen operar con niveles de confianza del 90% o

95%, lo que respalda la precisión y fiabilidad de las estimaciones obtenidas.

Por su parte, los alimentos ultraprocesados fueron seleccionados de acuerdo con los parámetros establecidos dentro del Diario Oficial, Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-51-SCFI/SS1-2010. A continuación, se enuncian los alimentos seleccionados: Galletas dulces (Gd); galletas saladas (Gs); pan empaquetado (Pe); pastelillos empaquetados (Pae); botanas y frituras (Bf); sopas instantáneas (Si); papas fritas (Pf); chocolate en tableta (Ct); ates, jaleas y mermeladas (Ajm); helados y paletas (Hp); bebidas azucaradas (Ba); bebidas alcohólicas (Bah).

2.2. Modelo diferencias en diferencias

De acuerdo con Angrist y Pischke (2008), la metodología de DD (también conocida como doble diferencias) es una técnica econométrica cuasi-experimental utilizada para estimar el efecto causal de una intervención o tratamiento (Fredriksson y Magalhães, 2019). Sus principales características son:

- a. Diseño: Requiere datos de al menos dos grupos (tratamiento y control) en dos periodos de tiempo (antes y después de la intervención). Compara los cambios en los resultados a lo largo del tiempo entre el grupo que recibe la intervención (tratamiento) y el grupo que no la recibe (control).
- b. Supuesto clave: Tendencia paralela que asume, en ausencia del tratamiento, que la diferencia entre los grupos de tratamiento y

control habría permanecido constante a lo largo del tiempo. Esta metodología es ampliamente utilizada en investigación económica y social para evaluar el impacto de intervenciones cuando no es posible realizar experimentos aleatorios controlados.

Modelo básico:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 \text{Tratamiento} + \beta_2 \text{Tiempo} + \beta_3 * (\text{Tratamiento} * \text{Tiempo}) + \varepsilon$$

Donde β_3 es el estimador de DD.

Si bien el modelo es útil para evaluar políticas públicas, puesto que controla diferencias preexistentes entre grupos y reduce sesgos por tendencias temporales comunes, fortaleciendo la validez de las estimaciones causales; sin embargo, su efectividad depende del cumplimiento del supuesto de tendencias paralelas y puede verse afectado por eventos externos que impacten de manera desigual a los grupos, lo que puede limitar la interpretación de los resultados.

3. Resultados y discusión

En la Tabla 1, se presenta un análisis detallado del impacto de las políticas de etiquetado en el gasto de alimentos ultraprocesados en la región Norte de México. Los resultados evidencian que el EFAA es más efectivo que las GDA para reducir el gasto en los productos analizados, destacando especialmente las bebidas azucaradas y las galletas dulces. Esta reducción es significativa y consistente en todos los Estados analizados, aunque la magnitud del efecto varía según el producto y la entidad federativa.

Tabla 1
Impacto de las Políticas de salud en etiquetado EAF y GDA en la región norte y producto, 2016, 2020 y 2022

Región	Norte				Chihuahua				Coahuila			
	EFAA		GDA		EFAA		GDA		EFAA		GDA	
Año	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p
Producto	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p
Gd	42,54	***	41,99	***	-56,38	***	-54,94	***	-72,67	***	-66,27	***
Gs	123,64	***	123,40	***	72,95	***	72,89	***	62,77	***	67,29	***

Cont... Tabla 1

Pe	138,00	***	139,02	***	77,79	***	80,83	***	114,53	***	119,77	***
Pae	139,03	***	140,49	***	66,18	***	74,22	***	128,43	***	123,24	***
Bf	130,91	***	127,60	***	93,30	***	88,41	***	73,39	***	67,65	***
Si	140,81	***	141,30	***	93,77	***	94,15	***	111,85	***	108,31	***
Pf	137,32	***	138,32	***	91,29	***	93,78	***	93,36	***	95,60	***
Ct	139,96	***	140,46	***	92,99	***	93,53	***	101,43	***	103,35	***
Ajm	141,44	***	142,90	***	85,04	***	92,87	***	118,34	***	121,93	***
Hp	136,11	***	138,49	***	68,27	***	73,56	***	120,46	***	114,30	***
Ba	63,39	***	58,84	***	69,82	***	63,73	***	68,52	***	62,69	***
Bal	115,26	***	117,59	***	120,00	***	123,99	***	73,10	***	77,75	***

Región	Durango				San Luis Potosí				Zacatecas			
	EFAA		GDA		EFAA		GDA		EFAA		GDA	
Año	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p
Producto	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p
Gd	-87,60	***	-89,64	***	-81,30	***	-89,16	***	-96,27	***	-97,21	***
Gs	46,18	***	44,26	***	90,88	***	71,83	***	48,91	***	52,46	***
Pe	39,77	***	42,10	***	133,02	***	114,12	***	45,93	***	48,34	***
Pae	-11,57	0,16	9,22	0,27	117,92	***	101,63	***	-2,11	0,84	7,88	0,487
Bf	39,51	***	38,30	***	77,39	***	60,06	***	46,30	***	47,70	***
Si	40,45	***	43,21	***	114,34	***	91,63	***	50,74	***	55,54	***
Pf	53,52	***	43,09	***	96,89	***	89,39	***	45,93	***	56,79	***
Ct	38,99	***	42,32	***	103,91	***	80,59	***	50,80	***	56,22	***
Ajm	24,07	***	33,70	***	117,39	***	95,76	***	35,21	***	42,81	***
Hp	-12,97	0,02	16,73	0,00	107,47	***	108,27	***	-1,71	0,82	21,81	0,006
Ba	69,44	***	63,01	***	69,21	***	62,72	***	68,94	***	62,57	***
Bal	28,40	***	29,17	***	50,24	***	26,67	***	23,31	***	17,23	0,009

Nota: Las cifras presentadas corresponden al gasto trimestral promedio destinado por los hogares urbanos a la compra de productos ultraprocesados, tras la implementación de las políticas GDA y EFAA, respectivamente. Todos los valores han sido ajustados a precios de 2019 para asegurar la comparabilidad entre periodos y regiones. La significancia estadística de los resultados está indicada por asteriscos (***) al 95% de confianza

Fuente: Elaboración propia, 2025 con base en INEGI (2022).

Licencia de Creative Commons

Atribución 4.0 Internacional (CC BY 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>

El análisis revela que el EFAA es más eficaz que las GDA para reducir el gasto en alimentos ultraprocesados en la región Norte de México, especialmente en bebidas azucaradas y galletas dulces. Esta reducción es significativa y consistente en todos los Estados evaluados, lo que destaca el potencial del EFAA para modificar patrones de consumo asociados a enfermedades crónicas.

No obstante, la magnitud del efecto varía según el producto y la entidad federativa, reflejando la influencia de factores culturales, económicos y de disponibilidad local. En otras categorías, el EFAA muestra ventajas marginales o efectos similares al de la GDA, lo que sugiere que la efectividad del etiquetado depende de las características específicas de cada alimento y de la percepción del consumidor.

3.1. Impacto Comparativo: EFAA vs GDA

En términos generales, los resultados presentados en la Tabla 1 muestran que tanto el Etiquetado Frontal de Advertencia (EFAA) como las Guías Diarias de Alimentación (GDA), generan impactos comparables en la mayoría de los productos ultraprocesados analizados. No obstante, se observan matices relevantes según el tipo de producto y la entidad federativa.

En el caso de las galletas dulces, el EFAA logra una mayor reducción del gasto en Coahuila y San Luis Potosí; mientras que la GDA presenta un impacto marginalmente superior en Durango y Zacatecas. Esta variabilidad sugiere que la efectividad de cada política puede estar condicionada por factores contextuales propios de cada Estado, como las preferencias de consumo, la disponibilidad de productos o las campañas locales de educación alimentaria.

El análisis del impacto de las políticas de salud en etiquetado EFAA y GDA en el

gasto trimestral de hogares en alimentos ultraprocesados en la región Norte de México, evidenció una marcada heterogeneidad en los patrones de consumo según el tipo de producto y la entidad analizada. Destaca, sin embargo, que las galletas dulces presentaron una disminución sostenida en el gasto en todas las entidades, lo que sugiere un efecto consistente de las políticas implementadas sobre este rubro específico, con reducciones que oscilaron entre 54,94% y 97,21%, sugiriendo un impacto significativo de ambas.

En contraste, las galletas saladas experimentaron un aumento general, variando desde 44,26% hasta 90,88%. El pan empaquetado, sopas instantáneas y chocolate en tableta, presentaron aumentos generalizados, con variaciones notables entre Estados. Los pastelillos empaquetados y helados mostraron patrones mixtos, con aumentos significativos en algunos Estados y cambios no significativos en otros.

Las bebidas azucaradas exhibieron un patrón consistente de aumento en todos los Estados, con el EFAA mostrando un impacto ligeramente mayor que la GDA. Estos resultados sugieren que el impacto de las políticas de salud en etiquetado varía significativamente según el tipo de producto y el contexto local, destacando la necesidad de estrategias complementarias y adaptadas para lograr cambios más significativos en los patrones de consumo de alimentos ultraprocesados.

3.2. Análisis de variación porcentual por producto seleccionado

El análisis del impacto del Etiquetado de Advertencia Frontal y las Guías Diarias de Alimentación en el gasto trimestral de alimentos ultraprocesados reveló patrones heterogéneos entre 2016 y 2022. En la Tabla 2, se exhiben las variaciones significativas en las tasas de consumo.

Tabla 2
Impacto de las Políticas de salud en etiquetado EAF y GDA en la región norte y producto, 2016, 2020 y 2022

Producto (Clave)	Región Norte			Chihuahua			Coahuila		
	EFAA	GDA	Tasa (%)	EFAA	GDA	Tasa (%)	EFAA	GDA	Tasa (%)
Galletas dulces (Gd)	42.54	41.99	1.31	-56.38	-54.94	-2.62	-72.67	-66.27	-9.66
Galletas saladas (Gs)	123.64	123.4	0.19	72.95	72.89	0.08	62.77	67.29	-6.72
Pan empaquetado (Pe)	138	139.02	-0.73	77.79	80.83	-3.76	114.53	119.77	-4.38
Pastelillos empacados (Pae)	139.03	140.49	-1.04	66.18	74.22	-10.83	128.43	123.24	4.21
Botanas y frituras (Bf)	130.91	127.6	2.59	93.3	88.41	5.53	73.39	67.65	8.48
Sopas instantáneas (Si)	140.81	141.3	-0.35	93.77	94.15	-0.4	111.85	108.31	3.27
Papas fritas (Pf)	137.32	138.32	-0.72	91.29	93.78	-2.66	93.36	95.6	-2.34
Chocolate en tableta (Ct)	139.96	140.46	-0.36	92.99	93.53	-0.58	101.43	103.35	-1.86
At/jaleas/ mermeladas (Ajm)	141.44	142.9	-1.02	85.04	92.87	-8.43	118.34	121.93	-2.94
Helados y paletas (Hp)	136.11	138.49	-1.72	68.27	73.56	-7.19	120.46	114.3	5.39
Bebidas azucaradas (Ba)	63.39	58.84	7.73	69.82	63.73	9.56	68.52	62.69	9.3
Bebidas alcohólicas (Bal)	115.26	117.59	-1.98	120	123.99	-3.22	73.1	77.75	-5.98
Producto (Clave)	Durango			San Luis potosí			Zacatecas		
	EFAA	GDA	Tasa (%)	EFAA	GDA	Tasa (%)	EFAA	GDA	Tasa (%)
Galletas dulces (Gd)	-87.6	-89.64	2.28	-81.3	-89.16	8.82	-96.27	-97.21	0.97
Galletas saladas (Gs)	46.18	44.26	4.34	90.88	71.83	26.52	48.91	52.46	-6.77
Pan empaquetado (Pe)	39.77	42.1	-5.53	133.02	114.12	16.56	45.93	48.34	-4.99
Pastelillos empacados (Pae)	-11.57	9.22	-225.49	117.92	101.63	16.03	-2.11	7.88	-126.78
Botanas y frituras (Bf)	39.51	38.3	3.16	77.39	60.06	28.85	46.3	47.7	-2.94
Sopas instantáneas (Si)	40.45	43.21	-6.39	114.34	91.63	24.78	50.74	55.54	-8.64
Papas fritas (Pf)	53.52	43.09	24.21	96.89	89.39	8.39	45.93	56.79	-19.12
Chocolate en tableta (Ct)	38.99	42.32	-7.87	103.91	80.59	28.94	50.8	56.22	-9.64
At/jaleas/ mermeladas (Ajm)	24.07	33.7	-28.58	117.39	95.76	22.59	35.21	42.81	-17.75
Helados y paletas (Hp)	-12.97	16.73	-177.53	107.47	108.27	-0.74	-1.71	21.81	-107.84

Cont... Tabla 2

Bebidas azucaradas (Ba)	69.44	63.01	10.2	69.21	62.72	10.35	68.94	62.57	10.18
Bebidas alcohólicas (Bal)	28.4	29.17	-2.64	50.24	26.67	88.38	23.31	17.23	35.29

Nota: La tasa (%) se estimó como la variación relativa entre el gasto trimestral promedio con EFAA y GDA para cada producto y entidad. Valores negativos indican que EFAA redujo más el gasto que GDA; valores positivos reflejan un menor efecto reductor o incluso un aumento relativo respecto a GDA.

Fuente: Elaboración propia, 2025 con base en el INEGI (2022).

Los resultados muestran un incremento sostenido en bebidas azucaradas, con tasas superiores al 10% en Durango, San Luis Potosí y Zacatecas, y un aumento regional del 7,73%. Destacan también los incrementos en botanas y frituras (+28,85%), galletas saladas (+26,52%), pan empaquetado (+16,56%) y pastelillos empacados (+16,03%) en San Luis Potosí; mientras que otras entidades presentan tendencias heterogéneas. Estos hallazgos evidencian una transición hacia patrones alimentarios con mayor presencia de ultraprocesados, lo que plantea desafíos para la salud pública regional y subraya la necesidad de políticas diferenciadas y estrategias de intervención focalizadas.

La mayoría de los productos, incluyendo galletas saladas, pan empaquetado y botanas, experimentaron una disminución inicial seguida de un aumento o una disminución menos pronunciada en el segundo período. Estos resultados sugieren que el impacto de las políticas de salud en etiquetado varía significativamente según el tipo de producto y el período de tiempo, destacando la necesidad de un análisis más profundo para comprender los factores que influyen en estos patrones de consumo.

3.3. Discusión de resultados por Estado y producto

En Chihuahua, se observó una disminución significativa en el consumo de galletas dulces (-56,38% EFAA, -54,94% GDA), alineándose con las recomendaciones

de Springmann et al. (2020) sobre la reducción de alimentos poco saludables. Sin embargo, como se observa en la Tabla 1, las bebidas azucaradas mostraron un aumento moderado (69,82% EFAA, 63,73% GDA), contrastando con las recomendaciones de Ritchie et al. (2018) sobre sostenibilidad alimentaria. Coahuila, en la Tabla 1, presentó aumentos considerables en pastelillos empaquetados (128,43% EFAA, 123,24% GDA) y sopas instantáneas (111,85% EAF, 108.31% GDA), desafiando las recomendaciones de Rong et al. (2021) sobre la reducción de alimentos ultraprocesados y contrastando con las tendencias hacia alimentos menos procesados (Gobierno de México, 2021).

En Durango, como se observa en la Tabla 1, se exhibe una disminución pronunciada en galletas dulces (-87,60% EFAA, -89,64% GDA), alineándose con las recomendaciones de Campos-Nonato et al. (2022) sobre el impacto positivo del etiquetado. Sin embargo, las bebidas azucaradas mostraron un aumento similar a otros Estados (69,44% EFAA, 63,01% GDA), sugiriendo la necesidad de medidas adicionales, como indican Barbosa et al. (2006) para América Latina.

San Luis Potosí registró en la Tabla 1, aumentos significativos en pan empaquetado (133,02% EFAA, 114,12% GDA); y, ates, jaleas y mermeladas (117,39% EFAA, 95, 76% GDA), contrastando con las tendencias hacia alimentos menos procesados y requiriendo atención específica según las recomendaciones de Springmann et al. (2020) sobre azúcares añadidos.

El caso de Zacatecas (ver Tabla 1), mostró la mayor disminución en galletas

dulces (-96,27% EFAA, -97,21% GDA), alineándose con las metas de reducción de consumo de azúcares. Sin embargo, se observó variabilidad en el impacto de diferentes sistemas de etiquetado en productos como helados y paletas, como señalan Rong et al. (2021).

Estos resultados sugieren que el impacto de las políticas de etiquetado varía significativamente según el tipo de producto y el contexto local, destacando la necesidad de estrategias complementarias y adaptadas para lograr cambios más significativos en los patrones de consumo de alimentos ultraprocesados.

En general, se observa una tendencia general hacia la disminución en el consumo de productos ultraprocesados en la mayoría de los Estados, alineándose con las recomendaciones de Ritchie et al. (2018); y, Springmann et al. (2020), sobre dietas más saludables y sostenibles. Asimismo, es de hacer notar que el aumento en el consumo de algunos productos, posiblemente influenciado por factores externos como la pandemia de COVID-19, destaca la importancia de adaptar las guías a circunstancias cambiantes, como sugieren Wijesinha-Bettoni et al. (2021); Achterberg et al. (2022); y, Mialon et al. (2023).

La disminución en el consumo de galletas dulces en la región analizada sugiere un éxito parcial de las políticas de etiquetado, alineándose con los hallazgos de Campos-Nonato et al. (2022) sobre la efectividad de las etiquetas de advertencia en México. Sin embargo, el aumento en el consumo de bebidas azucaradas indica la necesidad de medidas adicionales, como sugieren Barbosa et al. (2006) para el contexto latinoamericano.

La variabilidad en el impacto entre EFAA y GDA para algunos productos (como en Zacatecas para helados y paletas) resalta la importancia de evaluar diferentes sistemas de etiquetado, como indican Rong et al. (2021). El aumento en el consumo de algunos productos procesados (como pan empaquetado y pastelillos) contrasta con las tendencias globales hacia dietas más saludables y sostenibles señaladas por European Public

Health Alliance (Pushkarev, 2020).

Los resultados sugieren la necesidad de adaptar las guías alimentarias a contextos locales y grupos específicos, como recomiendan Springmann et al. (2020); y, Corrêa et al. (2022). Este análisis detallado muestra que, si bien en la región Norte de México han tenido impactos significativos, aún hay desafíos importantes en la promoción de dietas más saludables y sostenibles.

Conclusiones

Aunque ambas políticas de etiquetado han tenido impactos significativos, el EFAA parece tener una ligera ventaja en la reducción del gasto en productos como las bebidas azucaradas. Sin embargo, la efectividad varía según el producto y el Estado, lo que sugiere la necesidad de estrategias complementarias y adaptadas a cada contexto local para lograr cambios más significativos en los patrones de consumo.

La mayoría de los productos experimentaron una disminución significativa en el gasto de los hogares entre 2016 y 2020, seguida de un aumento o una disminución menos pronunciada entre 2020 y 2022. Las bebidas azucaradas y alcohólicas mostraron un patrón diferente, con un ligero aumento entre 2016 y 2020, seguido de una disminución entre 2020 y 2022. Los productos que experimentaron los cambios más drásticos fueron las galletas dulces (con la mayor disminución) y los pastelillos empaquetados (con el mayor aumento en el segundo período).

En general, las variaciones porcentuales entre EFAA y GDA son similares, pero hay algunas diferencias notables en productos como pastelillos empaquetados y helados y paletas. El año 2020 parece haber sido un punto de inflexión para muchos productos, posiblemente debido a factores externos como la pandemia de COVID-19. Este análisis proporciona una visión general de cómo han cambiado los patrones de gasto en estos productos alimenticios a lo largo de los años, y cómo las políticas de etiquetado pueden haber

influido en estos cambios.

Las principales aportaciones de este estudio se articulan en torno a cuatro ejes: Muestra evidencia empírica sobre el impacto de dos políticas de salud pública en México, establece una base de análisis regional que permite comprender tanto los efectos de dichas políticas como los patrones de consumo de productos ultraprocesados, compara directamente las estrategias de EFAA y GDA, mostrando que la primera ofrece una ligera ventaja en la reducción del gasto en estos productos y, finalmente, refuerza la validez causal de los resultados mediante la aplicación de una metodología cuasiexperimental rigurosa.

Entre las principales limitaciones de este estudio destaca la variabilidad en la efectividad de las políticas evaluadas, lo que dificulta la extrapolación de los resultados a otras regiones o contextos nacionales. Debido al uso de datos agregados, no es posible capturar dinámicas intrahogar, fluctuaciones estacionales ni efectos de mayor duración. Además, la presencia de factores externos no controlados —como la pandemia de COVID-19— pudo alterar los patrones de consumo y gasto, complicando la atribución precisa de los efectos observados exclusivamente a las políticas de etiquetado.

Para avanzar en la comprensión y efectividad de las políticas de etiquetado nutricional, se recomienda incorporar metodologías cualitativas que exploren en profundidad las percepciones y barreras de los consumidores ante el etiquetado. Asimismo, ampliar el horizonte temporal de los estudios permitirá evaluar la sostenibilidad de los efectos y anticipar posibles adaptaciones de la industria alimentaria.

Un aspecto prioritario es analizar los efectos diferenciados de las políticas en subpoblaciones específicas, como niños, adolescentes y personas de bajo nivel socioeconómico. Asimismo, se destaca la importancia de vincular los cambios en gasto y consumo con indicadores de salud pública, como obesidad, diabetes y enfermedades cardiovasculares. Finalmente, se aconseja realizar estudios comparativos con otras

regiones de México y países que hayan implementado políticas similares, con el fin de identificar factores de éxito, desafíos y oportunidades de mejora en la implementación y resultados de las estrategias de etiquetado.

Referencias bibliográficas

- Abrams, K. M., Evans, C., y Duff, B. R. L. (2015). Ignorance is bliss. How parents of preschool children make sense of front-of-package visuals and claims on food. *Appetite*, 87, 20-29. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.12.100>
- Achterberg, C., Astrup, A., Bier, D. M., King, J. C., Krauss, R. M., Teicholz, N., y Volek, J. S. (2022). An analysis of the recent US dietary guidelines process in light of its federal mandate and a National Academies report. *PNAS Nexus*, 1(3), pgac107. <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgac107>
- Angrist, J. D., y Pischke, J.-S. (2008). *Mostly harmless econometrics*. Princeton University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctvc4j72>
- Ares, G., Antúnez, L., Curutchet, M. R., Galicia, L., Moratorio, X., Giménez, A., y Bove, I. (2021). Immediate effects of the implementation of nutritional warnings in Uruguay: Awareness, self-reported use and increased understanding. *Public Health Nutrition*, 24(2), 364-375. <https://doi.org/10.1017/S1368980020002517>
- Barbosa, R. M. S., Salles-Costa, R., y De Abreu, E. (2006). Guias alimentares para crianças: Aspectos históricos e evolução. *Revista de Nutrição*, 19(2), 255-263. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732006000200012>
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Oviedo-Solís, C., Rodríguez-Ramírez, S., Monterrubio-Flores, E., Trejo-Valdivia, B., Martínez-Tapia, B.,

- Aguilar-Salinas, C., Galván-Valencia, O., Chávez-Manzanera, E., Rivera-Dommarco, J., y Campos-Nonato, I. (2024). Obesidad en adultos. *Salud Pública de México*, 66(4), 414-424. <https://doi.org/10.21149/15863>
- Bassols, Á. (1979). *México: Formación de regiones económicas*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Basto-Abreu, A., Torres-Alvarez, R., Reyes-Sánchez, F., González-Morales, R., Canto-Orsorio, F., Colchero, M. A., Barquera, S., Rivera, J. A., y Barrientos-Gutierrez, T. (2020). Predicting obesity reduction after implementing warning labels in Mexico: A modeling study. *PLoS Medicine*, 17(7), e1003221. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003221>
- Braesco Vanderlee, V., y Drewnowski, A. (2023). Are Front-of-Pack nutrition labels influencing food choices and purchases, diet quality, and modeled health outcomes? A narrative review of four systems. *Nutrients*, 15(1), 205. <https://doi.org/10.3390/nu15010205>
- Campos-Nonato, I., Cervantes-Armenta, M. A., Pacheco-Miranda, S., Quezada-Sánchez, A. D., Contreras-Manzano, A., Barquera, S., y Vargas-Meza, J. (2022). Perception and understanding of guideline daily amounts and warning labeling among Mexican adults during the Law Modification Period. *Nutrients*, 14(16), 3403. <https://doi.org/10.3390/nu14163403>
- Corrêa, J. L., De Medeiros, M. C., Do Amaral, G. R., Dos Santos, L. C., y Toral, N. (2022). Food-Based Dietary Guidelines for children and adolescents. *Frontiers in Public Health*, 10, 1033580. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1033580>
- Corvalán, C., Reyes, M., Garmendia, M. L., y Uauy, R. (2019). Structural responses to the obesity and non-communicable diseases epidemic: Update on the Chilean law of food labelling and advertising. *Obesity Reviews*, 20(3), 367-374. <https://doi.org/10.1111/obr.12802>
- Delgadillo, J., Torres, F., y Gasca, J. (2001). *El desarrollo regional de México en el vértice de dos milenios*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Endevelt, R., Grotto, I., Sheffer, R., Goldsmith, R., Golan, M., Mendlovic, J., y Bar-Siman-Tov, M. (2017). Regulatory measures to improve nutrition policy towards a better food environment for prevention of obesity and associated morbidity in Israel. *Public Health Panorama*, 3(4), 565-574. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/075c34c7-cf73-454f-80ea-770e0949b7c8/content>
- Entrena, F., y Jiménez, J. F. (2013). La producción social de los hábitos alimenticios. Una aproximación desde la sociología del consumo. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XIX(4), 683-693. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/rcs/article/view/25656>
- Fredriksson, A., y Magalhães, G. (2019). Impact evaluation using Difference-in-Differences. *RAUSP Management Journal*, 54(4), 519-532. <https://doi.org/10.1108/rausp-05-2019-0112>
- Fuster, M., Burrowes, S., Cuadrado, C., Velasco, A., Lewis, S., McCarthy, B., y Shen, G. C. (2021). Understanding policy change for obesity prevention: Learning from sugar-sweetened beverages taxes in Mexico and Chile. *Health Promotion International*, 36(1), 155-164. <https://doi.org/10.1093/heapro/daaa045>
- Gobierno de México (22 de octubre de 2021). Peligro: alimentos ultraprocesados. *Gobierno de México*. <https://www.gob.mx/promosalud/articulos/peligro-alimentos-ultraprocesados>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía - INEGI (2022). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2022. Nueva serie*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2022/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía - INEGI (2024). *Estadísticas De Defunciones Registradas (EDR): De enero a junio de 2023 (preliminar)*. INEGI. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2023_En-Jn.pdf
- Instituto Nacional de Salud Pública - INSP (2022). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2022 (ENSANUT Continua 2022)*. INSP. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2022/index.php>
- Jones, A., Neal, B., Reeve, B., Mhurchu, C. N., y Thow, A. M. (2019). Front-of-pack nutrition labelling to promote healthier diets: Current practice and opportunities to strengthen regulation worldwide. *BMJ Global Health*, 4(6), e001882. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001882>
- Leyva-Hernández, S. N., Terán-Bustamante, A., y Arango-Ramírez, P. M. (2024). Patrones de consumo alimentario con enfoque socialmente responsable. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXX(2), 80-95. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i2.41892>
- Mialon, M., Serodio, P., Crosbie, E., Teicholz, N., Naik, A., y Carriedo, A. (2023). Conflicts of interest for dietary guidelines advisory committee members: Neither a new nor unexplored issue. *Advances in Nutrition*, 14(5), 1246-1247. <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.07.003>
- Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-51-SCFI/SS1-2010. 5 de abril de 2010.
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J.-C., Louzada, M. L. C., Rauber, F., Khandpur, N., Cedieli, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L. G., y Jaime, P. C. (2019). Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*, 22(5), 936-941. <https://doi.org/10.1017/S1368980018003762>
- Pérez-Escamilla, R., Vilar-Compte, M., Rhodes, E., Sarmiento, O. L., Corvalan, C., Sturke, R., y Vorkoper, S. (2021). Implementation of childhood obesity prevention and control policies in the United States and Latin America: Lessons for cross-border research and practice. *Obesity Reviews*, 22(S-3), e13247. <https://doi.org/10.1111/obr.13247>
- Popkin, B. M., Barquera, S., Corvalan, C., Hofman, K. J., Monteiro, C., Ng, S. W., Swart, E. C., y Taillie, L. S. (2021). Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 9(7), 462-470. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(21\)00078-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(21)00078-4)
- Pushkarev, N. European Public Health Alliance (February 6, 2020). Food systems & NCD prevention: The promise of 2020. *European Public Health Alliance*. <https://epha.org/food-systems-ncd-prevention-the-promises-of-2020/>
- Reyes, M., Garmendia, M. L., Olivares, S., Aqueveque, C., Zacarias, I., y Corvalán, C. (2019). Development of the Chilean front-of-package food warning label. *BMC Public Health*, 19(1), 906. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7118-1>
- Ritchie, H., Reay, D. S., y Higgins, P. (2018). The impact of global dietary guidelines on climate change.

- Global Environmental Change*, 49, 46-55. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.02.005>
- Rong, S., Liao, Y., Zhou, J., Yang, W., y Yang, Y. (2021). Comparison of dietary guidelines among 96 countries worldwide. *Trends in Food Science & Technology*, 109, 219-229. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2021.01.009>
- Sánchez, D. X., Potes, L. B., Ortega, G. A., y Fernández, J. P. (2022). Mercados saludables y su contribución a la transformación organizacional. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVIII(4), 180-192. <https://doi.org/10.31876/rcs.v28i4.39124>
- Scrinis, G., y Parker, C. (2016). Front-of-Pack Food Labeling and the Politics of Nutritional Nudges. *Law and Policy*, 38(3), 234-249. <https://doi.org/10.1111/lapo.12058>
- Shamah-Levy, T., Gaona-Pineda, E. B., Cuevas-Nasu, L., Valenzuela-Bravo, D. G., Morales-Ruan, C., Rodríguez-Ramírez, S., Méndez-Gómez-Humarán, I., Ávila-Arcos, M. A., Álvarez-Sánchez, C., Ávila-Curiel, A., Díaz-Trejo, L. I., Espinosa-De Candido, A. F., Fajardo-Niquete, I. G., Perea-Martínez, A., Véjar-Rentería, L. S., y Villalpando-Carrión, S. (2024). Overweight and obesity in Mexican school-aged and adolescents. *Salud Pública de México*, 66(4), 404-413. <https://doi.org/10.21149/15842>
- Springmann, M., Spajic, L., Clark, M. A., Poore, J., Herforth, A., Webb, P., Rayner, M., y Scarborough, P. (2020). The healthiness and sustainability of national and global food based dietary guidelines: Modelling study. *BMJ*, 370, m2322. <https://doi.org/10.1136/bmj.m2322>
- Thow, A. M., Jones, A., Hawkes, C., Ali, I., y Labonté, R. (2018). Nutrition labelling is a trade policy issue: lessons from an analysis of specific trade concerns at the World Trade Organization. *Health Promotion International*, 33(4), 561-571. <https://doi.org/10.1093/heapro/daw109>
- Tolentino-Mayo, L., Sagaceta-Mejía, J., Cruz-Casarrubias, C., Ríos-Cortázar, V., Jauregui, A., y Barquera, S. (2020). Comprensión y uso del etiquetado frontal nutrimental Guías Diarias de Alimentación de alimentos y bebidas industrializados en México. *Salud Publica de Mexico*, 62(6), 786-797. <https://doi.org/10.21149/11568>
- Trejo, L. E., Ramírez, E., y Ruvalcaba, J. C. (2021). Efecto del etiquetado frontal de advertencia de alimentos y bebidas. La experiencia de otros países de América Latina. *JONNPR*, 6(7), 977-990. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.4176>
- Vanderlee, L., Franco-Arellano, B., Ahmed, M., Oh, A., y L'Abbé, M. R. (2021). The efficacy of 'high in' warning labels, health star and traffic light front-of-package labelling: an online randomised control trial. *Public Health Nutrition*, 24(1), 62-74. <https://doi.org/10.1017/S1368980020003213>
- White, M., y Barquera, S. (2020). Mexico Adopts Food Warning Labels, Why Now? *Health Systems and Reform*, 6(1), e1752063. <https://doi.org/10.1080/023288604.2020.1752063>
- Wijesinha-Bettoni, R., Khosravi, A., Islas, A., Sherman, J., Hernandez-Garbanzo, Y., Molina, V., Vargas, M., y Hachem, F. (2021). A snapshot of food-based dietary guidelines implementation in selected countries. *Global Food Security*, 29, 100533. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100533>