



**Centro de Investigación en Alimentación y
Desarrollo, A. C.**

**IMPACTO DE LA POLÍTICA DE ETIQUETADO FRONTAL DE
ADVERTENCIA EN EL GASTO DE HOGARES URBANOS
MEXICANOS: ANÁLISIS DEL CONSUMO DE ALIMENTOS
CON ALTO CONTENIDO ENERGÉTICO**

Por:

Juan Carlos Guimond Ramos

TESIS APROBADA POR LA

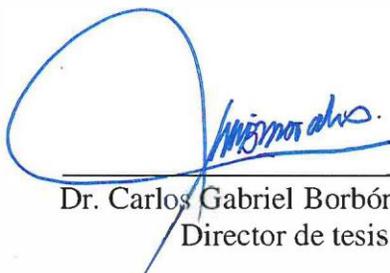
COORDINACIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

Como requisito parcial para obtener el grado de

DOCTOR EN DESARROLLO REGIONAL

APROBACIÓN

Los miembros del comité designado para la revisión de la tesis de Juan Carlos Guimond Ramos, la han encontrado satisfactoria y recomiendan que sea aceptada como requisito parcial para obtener el grado de Doctor en Desarrollo Regional



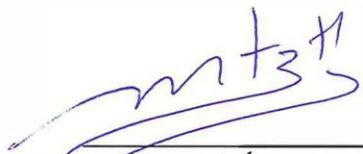
Dr. Carlos Gabriel Borbón Morales
Director de tesis



Dr. Juan Mejía Trejo
Integrante del comité de tesis



Dr. Edgar Omar Rueda Puente
Integrante del comité de tesis



Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez
Integrante del comité de tesis

DECLARACIÓN INSTITUCIONAL

La información generada en la tesis "Impacto de la Política de Etiquetado en el Gasto Trimestral de los Hogares de Localidades Urbanas en México: El Caso de los Alimentos con Alto Contenido Energético" es propiedad intelectual del Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD). Se permiten y agradecen las citas breves del material contenido en esta tesis sin permiso especial del autor Juan Carlos Guimond Ramos, siempre y cuando se dé crédito correspondiente. Para la reproducción parcial o total de la tesis con fines académicos, se deberá contar con la autorización escrita de quien ocupe la titularidad de la Dirección General del CIAD.

La publicación en comunicaciones científicas o de divulgación popular de los datos contenidos en esta tesis, deberá dar los créditos al CIAD, previa autorización escrita del director(a) de tesis.



CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN
ALIMENTACIÓN Y DESARROLLO, A.C.
Coordinación de Programas Académicos



Dra. Graciela Cáire Juvera
Directora General

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Consejo Nacionales de Humanidades, Ciencia y Tecnología (CONAHCyT) por el apoyo económico recibido para la consecución de este proyecto de investigación.

Al Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C. (CIAD) por dar la oportunidad dentro de su programa de posgrado y por la atención, orientación y asesoría recibida.

Un agradecimiento a la coordinación de programas académicos por el acompañamiento durante este proceso.

A mi director de tesis, el Dr. Carlos Gabriel Borbón Morales por su apoyo y paciencia durante el doctorado, y por aportar nuevas perspectivas hacia la visión de un servidor.

Agradecimientos a mi comité de tesis. Al Dr. Juan Mejía Trejo, al Dr. Edgar Omar Rueda Puente y al Dr. Miguel Ángel Martínez Téllez.

Un agradecimiento especial a mi familia, en especial a mi madre Doreide Isabel Ramos Gómez y a mi tío José Luis Guimond Varela por su apoyo y cariño

DEDICATORIA

Este trabajo se encuentra dedicado a la memoria de mi padre Carlos Guillermo Guimond Varela y mis abuelos José Guimond Lanz, María Esther Varela Osorio y Flora Nelva Gómez Gómez.

CONTENIDO

APROBACIÓN	2
DECLARACIÓN INSTITUCIONAL	3
AGRADECIMIENTOS	4
DEDICATORIA	5
CONTENIDO	6
LISTA DE CUADROS	8
LISTA DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
ABSTRACT	11
1. SINOPSIS	12
1.1. Justificación.....	12
1.1.1 Contexto de Consumo de Alimentos con Alto Contenido Energético en México.....	13
1.1.2 Problemas Nutricionales Derivados de Consumo de Alimentos Energéticos	17
1.1.3 Descripción de las Políticas Públicas Contra el Gasto en Alimentos Energéticos	24
1.1.4 Desarrollo de la Política de Etiquetado en México	26
1.2 Antecedentes.....	33
1.2.1 Tendencias del Consumo en Alimentos con Alto Contenido Energético en México	33
1.2.2 Evolución de las Políticas Destinadas al Combate del Consumo de Alimentos ACE	36
1.2.2.1 Implementación de políticas públicas a nivel internacional	36
1.2.2.2 Implementación de las políticas públicas en México.....	41
1.2.3 Políticas Públicas y Conducta del Consumidor	44
1.2.4 La Influencia de la Publicidad en las Decisiones de Gasto en ACE.....	45
1.2.4.1 Etiquetado frontal como “Nudge”.....	46
1.2.5 Escalas de Medición de la Efectividad del Etiquetado de Sellos de Advertencia Frontal.....	48
1.3 Marco Teórico	56
1.3.1 Características de los Alimentos de Alta Densidad Energética	57
1.3.2 Definiciones Conceptuales de Ingreso y Gasto.....	60
1.3.3 Teorías Económicas Básicas Determinantes del Ingreso y Gasto en el Mercado.....	63
1.3.4 Toma de Decisiones del Consumidor: Psicología y Economía	65
1.4 Metodología.....	69
1.5 Hipótesis	71
1.6 Objetivo General.....	71
1.7 Objetivos Específicos	72
1.8 Sección Integradora	72

CONTENIDO (continuación)

2. COMPARACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES EN ALIMENTOS DE BAJA CALIDAD NUTRICIONAL: SONORA Y MÉXICO 2018	76
3. VARIACIONES DEL GASTO DE LOS HOGARES MEXICANOS EN ALIMENTOS DE ALTO CONTENIDO ENERGÉTICO, 2016-2020	105
4. REVISIÓN SISTEMATIZADA DE LA APLICACIÓN DE POLÍTICAS DESTINADAS A LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON ALTO CONTENIDO ENERGÉTICO DEL 2013 AL 2023	131
5. EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE ETIQUETADO FRONTAL EN ALIMENTOS PARA LAS REGIONES DE MÉXICO	148
6. ETIQUETADO FRONTAL EN ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS: IMPACTO EN GASTO DE LOS HOGARES DEL NORTE DE MÉXICO	164
7. IMPACTO DEL ETIQUETADO FRONTAL EN ALIMENTOS CALÓRICOS: HOGARES URBANOS DEL CENTRO DE MÉXICO 2016-2022	186
8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	202
9. CONCLUSIONES	204
10. RECOMENDACIONES	207
11. REFERENCIAS	209
12. ANEXOS	223
12.1. Pasos y Comandos para la Estimación del Nivel de Ingreso Monetario, Gasto Monetario y Gasto en Alimentos	223
12.2. Pasos y Comandos para la Estimación del Nivel de Alimentos de Baja Calidad Nutricional con Alto Contenido Energético.....	224
12.3. Comandos para la Estimación del Método de Diferencias en Diferencias.....	226
12.4. Formato de Dictamen del Capítulo del Libro Evaluación de las Políticas de Etiquetado Frontal en Alimentos para las Regiones de México	229
12.5. Respuesta de Recepción del Artículo Etiquetado frontal en Alimentos Ultra Procesados: Impacto en Gasto de Hogares del Norte de México	231
12.6. Respuesta de recepción del artículo Impacto del etiquetado frontal en alimentos calóricos: Hogares urbanos del centro de México 2016-2022	232

LISTA DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Perfiles nutrimentales para la declaración nutrimental complementaria en la fase 1.....	29
2. Tamaño de sellos	29
3. Perfiles nutrimentales para la declaración nutrimental complementaria para la fase 2 y 3	32
4. Distribución de densidad energética en alimentos	58
5. Densidad energética por nutriente	58
6. Composición del ingreso corriente	61
7. Composición del gasto corriente	62
8. Alimentos contemplados en el rubro de gasto en alimentos dentro del hogar	62

LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Evolución de la pobreza alimentaria en México 2012, 2018, 2020 y 2021	13
2. Porcentaje de población adulta mayor a 20 años que consume alimentos recomendables para consumo cotidiano 2018-2022	14
3. Porcentaje de población adulta mayor a 20 años que consume alimentos no recomendables para consumo cotidiano 2018-2022	16
4. Porcentaje de la población con sobrepeso y obesidad en la población adulta mayor a 20 años 2012-2023 por sexo	18
5. Evolución del sobrepeso y la obesidad en la población adulta a nivel nacional 2000-2023	19
6. Tasa de defunciones registradas por enfermedades del corazón por cada 100,000 habitantes 2013-2022	20
7. Defunciones por diabetes a nivel nacional 2010-2020	22
8. Tasa de defunciones registradas por diabetes mellitus por cada 100,000 habitantes 2013-2022	23
9. Línea del tiempo de reformas destinadas al combate de productos energéticos	25
10. Ejemplo de etiquetado GDA	27
11. Etiquetado frontal de advertencia	28
12. Ejemplo del posicionamiento del sello por tamaño de empaque.....	30
13. Ejemplo de declaración nutrimental de acuerdo la NOM 51	31
14. Etiquetado de información nutricional (ejemplo de Chile)	39
15. Etiquetado de advertencia nutricional (ejemplo de Chile)	40
16. Etiquetados frontales: “Exceso de”, “Light Traffic”, Health Star Rating y Nutri Grade.....	51
17. Sellos de advertencia frontal	52
18. Diagrama para identificar un Nudge	67

RESUMEN

Las enfermedades no transmisibles han proliferado en la última década a raíz de los cambios socioeconómicos que han derivado en el aumento del consumo de alimentos con alto contenido energético. En respuesta, el Gobierno ha implementado un etiquetado frontal destinado a informar y cambiar las decisiones de consumo. Sin embargo, debido a la reciente implementación en 2020, las investigaciones de índole económico acerca de su impacto son escasas. Con el fin de determinar los patrones de consumo a nivel estatal y regional, así como también establecer comparaciones del gasto entre deciles de ingreso, se utilizó en microdato de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en el Hogar 2016 a 2022, en conjunción el programa estadístico STATA 14.0. Por medio del modelo econométrico cuasiexperimental de diferencias en diferencias se busca medir el impacto del etiquetado de sellos de advertencia frontal, con el objetivo de determinar el grado en que éste pudo reducir el gasto monetario trimestral de los hogares mexicanos. Los resultados indican que el impacto de etiquetado es variable, y depende en sí del producto y del contexto a analizar. Se destaca que las galletas dulces es el único alimento que ve disminuido su gasto es todos los estado y regiones analizados. Además, se estima que los hogares de los estados de la región norte y centro tienen el mayor gasto promedio trimestral en alimentos altamente energéticos. Por otro lado, las bebidas azucaradas son un alimento en el que se registran un gasto trimestral promedio cercano a los 50 en la mayoría los estados, siendo un alimento que, a pesar de ser afectado por el etiquetado, no presenta disminuciones en su gasto. Se concluye que el etiquetado frontal es parcialmente efectivo, y que esta efectividad varía de acuerdo al producto y la región, pero su alcance pudiese verse limitado por factores socioeconómicos y culturales. Se sugiere que estos resultados pudiesen ayudar a delimitar zonas estratégicas en donde el consumo de determinados productos es preponderante. De igual manera, se exhorta a continuar a esta investigación en años subsecuentes para verificar la efectividad total del etiquetado de sellos de advertencia frontal.

Palabra clave: etiquetado frontal, diferencias en diferencias, alimentos con alto contenido energético.

ABSTRACT

Non-communicable diseases have proliferated in the last decade as a result of socioeconomic changes that have led to increased consumption of energy-dense foods. In response, the Government has implemented front-of-package labeling to inform and change consumption decisions. However, due to the recent implementation in 2020, economic research on its impact is scarce. In order to determine consumption patterns at the state and regional levels, as well as to establish comparisons of expenditure between income deciles, microdata from the National Household Income and Expenditure Survey 2016 to 2022 was used, in conjunction with the STATA 14.0 statistical program. Through the quasi-experimental difference-in-differences econometric model, we seek to measure the impact of front-of-package warning labeling, with the aim of determining the degree to which it was able to reduce the quarterly monetary expenditure of Mexican households. The results indicate that the impact of labeling is variable and depends on the product and the context under analysis. It is noteworthy that sweet biscuits are the only food item that has seen a decrease in spending in all the states and regions analyzed. In addition, it is estimated that households in the northern and central states have the highest average quarterly spending on high-energy foods. On the other hand, sugary drinks are a food item that has an average quarterly spending of close to 50% in most states, and is a food item that, despite being affected by labeling, does not show a decrease in spending. It is concluded that front labeling is partially effective, and that this effectiveness varies according to the product and the region, but its scope could be limited by socioeconomic and cultural factors. It is suggested that these results could help to delimit strategic areas where the consumption of certain products is preponderant. Likewise, it is urged to continue this research in subsequent years to verify the total effectiveness of front warning labeling.

Keyword: front-of-pack labeling, differences in differences, high-energy dense food.

1. SINOPSIS

1.1. Justificación

Analizar los factores que pueden influenciar en el comportamiento del consumidor es una tarea ardua debido al carácter multifactorial de la problemática. Factores de índole económica, social y cultural influyen y condicionan la elección de los alimentos a consumir en el hogar. No obstante, las investigaciones, tanto a nivel nacional e internacional, indican que la elección de alimentos suele ser determinada, en su mayoría, por la capacidad adquisitiva del hogar y el costo monetario derivado de los precios de los productos alimenticios

Investigaciones de carácter descriptivo y exploratorio, como las Pérez *et al.* (2012) y el Poder Consumidor *et al.* (2010), han mostrado evidencia del cambio en los patrones del consumo alimenticios derivados de la transformación social y económico propiciados por la globalización y la apertura a mercados extranjeros. Esto ha devenido en la elección de productos de fácil acceso y preparación, cargados con alto contenido calórico, en sustitución de alimentos tradicionales.

La aparición de nuevos patrones de consumo, especialmente aquellos centrados en la ingesta de alimentos con alto contenido calórico, derivaron en una nueva serie de problemáticas sociales, económicas y sociológicas, las cuales han planteado nuevos cuestionamientos investigativos acerca de su impacto en la salud y sociedad.

Estudios centrados en aspectos de índole médica y nutricional prevalecen al momento de indagar en esta temática. Dichas investigaciones (Aguilera Aburto *et al.*, 2017; Ivonne *et al.*, 2018) vinculan al consumo de alimentos ACE con la calidad de la salud. La desnutrición y el sobrepeso son los principales padecimientos relacionados al exceso o deficiencia del consumo de alimentos. Derivado de lo anterior, los principales estudios en esta línea de investigación corresponden a dichas temáticas. Sin embargo, son escasas las investigaciones centradas en estudiar esta problemática desde una perspectiva social y económica.

1.1.1 Contexto de Consumo de Alimentos con Alto Contenido Energético en México

Existe evidencia que sugiere que los patrones de consumo de alimentos de la población mexicana han sido alterados y sustituidos, en favor de otros productos procesados, de forma paulatina (el Poder del consumidor *et al.*, 2010; Pérez *et al.*, 2012). La globalización ha impulsado la introducción de marcas y productos novedosos al interior del país, derivado de los cambios políticos y sociales, en consecuencia de la apertura comercial de México hacia el mercado extranjero, gracias al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) (Flores, 2015). Los cambios en los estilos de vida, derivados del desarrollo tecnológico y social, han devenido en la elección de alimentos de disponibilidad inmediata. Sumado a lo anterior, el consumidor mexicano percibe que los alimentos saludables como costosos, lo cual ha influido en la elección de alimentos con alto contenido de grasas, pero con costo menor por gramo (Ángel-Pérez & Villagómez-Cortés, 2014)

De acuerdo con la ENSANUT 2021 el 60.8% de los hogares mexicanos se encuentran dentro de los parámetros para ser considerados dentro de la línea de pobreza alimentaria (Shamah-Levy *et al.*, 2022). Existe evidencia de que el ingreso y posición social cumple un papel importante dentro de las elecciones de consumo. Como consecuencia de lo anterior, los hogares con menor poder adquisitivo y rezago social explorarán estrategias para maximizar los beneficios de sus ingresos.

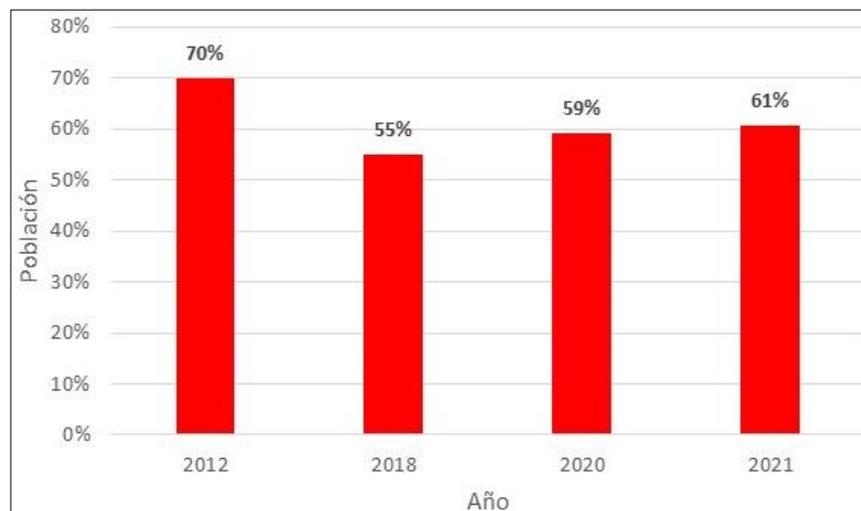


Figura 1. Evolución de la pobreza alimentaria en México 2012, 2018, 2020 y 2021
Fuente: Elaboración propia con información de la ENSANUT 2022, 2020, 2018 y 2012

La pobreza alimentaria se redujo en un 15% durante el periodo 2012-2018, pero incrementó en 4% en 2020. Este comportamiento pudiese ser consecuencia de los efectos sociales y económicos drásticos derivados de la pandemia del COVID-19. Es necesario mencionar que la disminución en los índices de seguridad alimentaria no supone una mejora de los hábitos alimenticios poblacionales.

Se estima que los hogares mexicanos, antes de la pandemia, destinaban un monto per cápita promedio de \$1,501 pesos al gasto de alimentos, de los cuales el 7.6% eran correspondientes a la compra de alimentos no básicos con alto contenido energético, es decir, un gasto mensual de \$114 pesos (Secretaría de Salud, 2020).

El COVID-19 cambio la estructura económica y sociales de los hogares mexicanos. Se estima que el 63.3 % de los hogares redujo sus gastos de manera general y el 47.1 % disminuyó sus gastos en alimentos. Estas reducciones pudiesen ser consecuencia de la disminución de la capacidad adquisitiva del hogar y de las entradas de ingreso. En 33.9 % de los hogares mexicanos, al menos uno de sus integrantes reportó dejar de recibir un sueldo fijo, lo que derivó en la disminución del consumo de comida chatarra en uno de cada tres hogares (Secretaría de Salud, 2020).

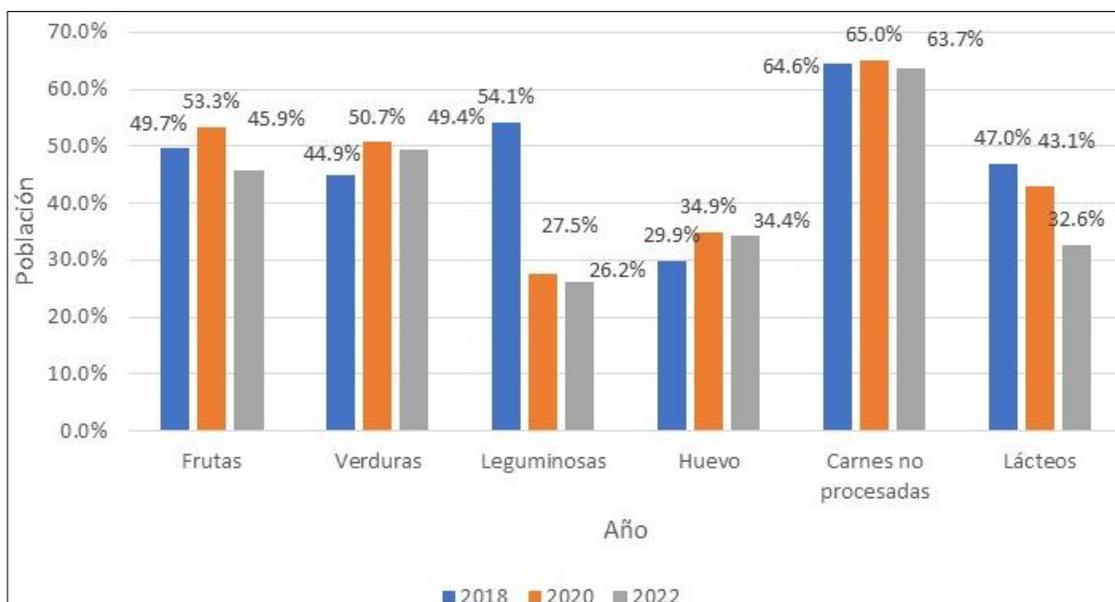


Figura 2. Porcentaje de población adulta mayor a 20 años que consume alimentos recomendables para consumo cotidiano 2018-2022

Fuente: Elaboración propia con información de Gaona-Pineda *et al.*, 2023; Secretaría de salud de México, 2018; Shamah-Levy *et al.*, 2021

Los patrones de gasto/consumo fueron modificados como consecuencia de los cambios sociales derivados de la pandemia del COVID-19. Esto influyó en las preferencias de consumidor, lo que impulsó y disminuyó las ventas de determinados productos de consumo.

En respuesta a este fenómeno epidemiológico, ciertos hogares optaron por ingerir mayores cantidades de frutas y verduras, rubro que tuvo un crecimiento de 3.6% y 5.8% de gasto en 2018 y 2020 respectivamente. No obstante, este consumo descendió durante el año 2021 en 7.4% (frutas) y 1.3% (verduras).

La población mexicana suele consumir pocas cantidades de verduras y esto puede ser derivado de la percepción sobre los costos económicos, debido a que las verduras tienen un precio elevado al venderse por kilo.

Antes de la pandemia del COVID-19, específicamente en 2018, la población infantil (22 %) y joven (24.9 %) tuvo un consumo de verduras bajo al comparar dicho consumo con el de la población adulta (44.9 %) (Secretaría de salud de México, 2018). Esto pudiese ser un indicador de que la edad contribuye a la toma de decisión de alimentos e influye hacia la elección de alimentos nutritivos con la finalidad de prevenir problemas de salud.

Las gráficas son un reflejo de que solo la mitad de la población tiene un consumo regular en frutas, verduras y otros alimentos de origen natural. En el caso de las leguminosas, el consumo disminuyó en 26.6 %, lo cual pudiese reflejar las tendencias de compra, ya que alimentos como las carnes tienen mayor homogeneidad de compra entre la población.

El gasto de alimentos no recomendables también sufrió variaciones en sus patrones de compra derivado de la pandemia como lo refleja la disminución del consumo de comida rápida y de botanas en un 2% y 5.6% respectivamente, durante los años 202 y 2018. Además, para el año 2022, este consumo disminuyó en 0.6% tanto en comida rápida como en botanas. La disminución deriva como consecuencia de la importancia y urgencia de la población de adquirir hábitos saludables frente a la ola epidemiológica del COVID-19, las campañas destinadas a combatir el gasto de alimentos ACE o una combinación de ambos factores.

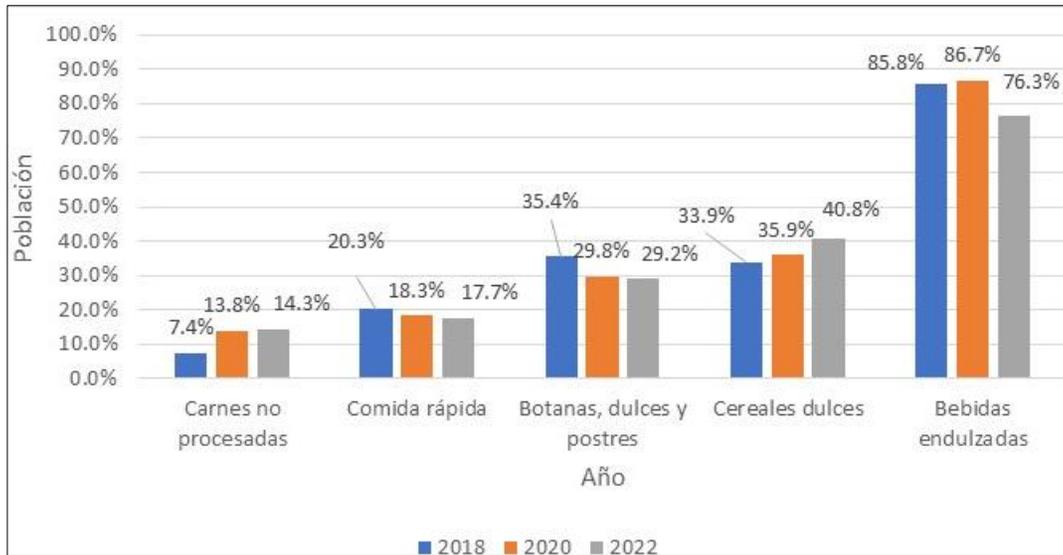


Figura 3. Porcentaje de población adulta mayor a 20 años que consume alimentos no recomendables para consumo cotidiano 2018-2022

Fuente: Elaboración propia con información de Gaona-Pineda *et al.*, 2023; Secretaría de salud de México, 2018 y Shamah-Levy *et al.* 2021

A pesar de la disminución en ciertos rubros de alimentos no recomendables, el consumo de bebidas azucaradas está en incremento constante. Todos los sectores poblacionales tienen un alto consumo en este producto, indistintamente de la edad o el estatus socioeconómico.

Cerca del 83 % de la población mexicana reportó consumir bebidas azucaradas, siendo el alimento ACE con mayor popularidad y consumo dentro de todos los sectores poblacionales en 2018 (Secretaría de salud de México, 2018). La ingesta de bebidas azucaradas aumentó hasta un 86.7 % durante 2020, pero descendió en 10.4% durante 2021 (Secretaría de Salud, 2020). Las razones de este decremento no son claras, y pueden deberse a la conjunción de políticas públicas sumadas a la situación sanitaria del país.

Los datos revisados con anterioridad son evidencia de que el negocio de bebidas azucaradas se ha consolidado en el mercado nacional e internacional. Comúnmente se culpa a los refrescos como el principal producto responsable de la incidencia de enfermedades no transmisibles y de mortalidad derivados de una alimentación deficiente, y por ello, ciertas campañas de concientización se centran en reducir el consumo de este producto. Sin embargo, existen ciertos productos que por sus características nutricionales también contribuyen al aumento de los índices de sobrepeso y obesidad. La evidencia sugiere que los patrones de consumo cambian a medida que aumenta la edad del

consumidor, debido a las implicaciones que los mismos pudiesen tener en la salud. La población infantil y joven mexicana reporta un alto gasto/ consumo en botanas dulces y postres de 64.6% y 53.7% respectivamente, cantidad que desciende a un 35.4% al compararlo con el consumo de la población adulta (Secretaría de salud de México, 2018).

En vista de los datos analizados en este subapartado, se puede llegar a ciertas conclusiones acerca del comportamiento de la sociedad mexicana con respecto a los patrones de consumo en alimentos ACE. El ambiente obesogénico y la consolidación de la industria alimentaria parecieran impulsar las preferencias de los hogares mexicanos hacia opciones alimenticias poco saludables, con alimentos cargados con calorías, carbohidratos y grasas, alimentos ricos en contenido energético. La presencia de franquicias extranjeras y el incremento de productos procesados han contribuido al aumento del consumo de alimentos ACE, y esto pudiese haber contribuido a los altos índices de enfermedades no transmisibles en el país. Las políticas públicas han surgido ante la necesidad de contrarrestar esta ola epidemiológica, por lo que se requiere analizar el alcance que tendrán en el combate del consumo de alimentos ACE y determinar el grado de efectividad de las mismas.

1.1.2 Problemas Nutricionales Derivados de Consumo de Alimentos Energéticos

En la actualidad, México enfrenta una crisis alimentaria provocada por el incremento en la demanda de alimentos provenientes del extranjero; el abandono de prácticas alimenticias tradicionales y el aceleramiento en los estilos de vida.

Las enfermedades no transmisibles, destacando el sobrepeso y la obesidad, se han convertido en la principal problemática de salud pública a nivel mundial como consecuencia de la proliferación del consumo de productos altamente calóricos (Torres & Rojas, 2018). México suele posicionarse entre los primeros lugares con mayor incidencia de sobrepeso y obesidad entre los países latinoamericanos y el segundo lugar a nivel mundial (Dávila-Torres *et al.*, 2015; Torres & Rojas, 2018). Existen alteraciones en los patrones de consumo de la población mexicana derivados de la introducción de productos novedosos y de fácil preparación. Situación que ha conllevado al abandono de los productos tradicionales y de preparación casera. Para 2018, la prevalencia del sobrepeso en la población infantil escolar fue del 35.5%, y esta se incrementó a 38.2% en 2020,

como consecuencia de la introducción de productos azucarados en centros educativos. Sumado a lo anterior, la población de niñas tiene predisposición a tener sobrepeso (21.6%), pero la población de niños tiene mayor incidencia en sufrir de obesidad (21.5%) (Secretaría de salud de México, 2018).

Con respecto a la población adulta (catalogada en la ENSANUT a partir de los 20 años) el índice de sobrepeso y obesidad fue de 75.2% en 2018, con un crecimiento de 3.9% con respecto a los datos presentados en la ENSANUT 2012 (Secretaría de salud de México, 2018). Estos datos muestran evidencia de que esta problemática es progresiva, por lo que es esperable que estas cifras se eleven en años subsecuentes.

Con respecto a los porcentajes de sobrepeso y obesidad en la población adulta, y catalogados con respecto al sexo, para el 2018, la población femenina (40.2 %) tuvo mayores niveles de sobrepeso que la población masculina (30.5 %), pero esta última tuvo un 5.9% mayor incidencia de obesidad con respecto a las mujeres. No obstante, la evidencia sugiere que el sobrepeso y la obesidad es un problema que afecta mayoritariamente a la población de femenina (76.8 %) que a la masculina (73.0 %) (Secretaría de salud de México, 2018).

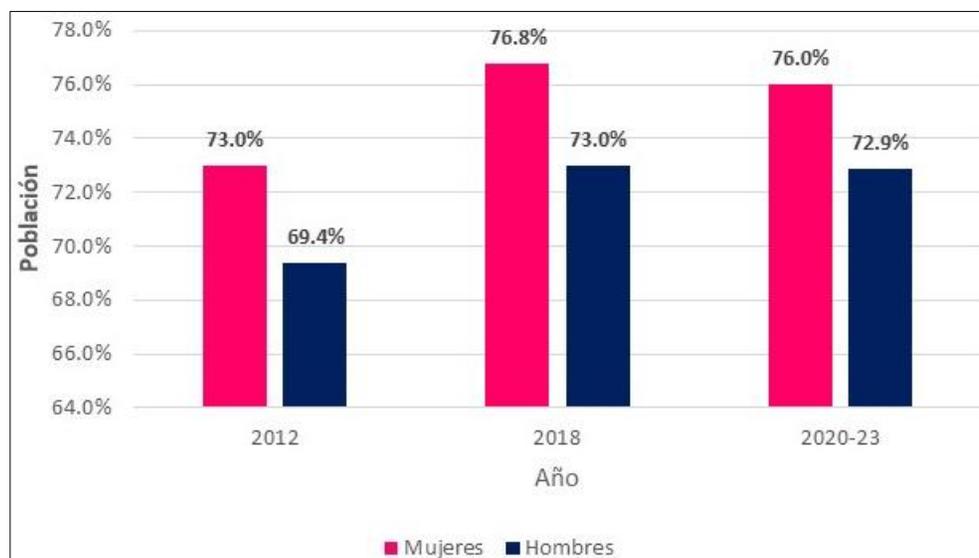


Figura 4. Porcentaje de la población con sobrepeso y obesidad en la población adulta mayor a 20 años 2012-2023 por sexo

Fuente: Barquera *et al.*, 2024 y Secretaría de salud de México, 2018

La grafica anterior muestra evidencia empírica de que las mujeres tienen mayor predisposición a tener sobrepeso y obesidad. Además, se observa que hubo un crecimiento 3.8% de estos padecimientos dentro de la población femenina y de 3.6% en la masculina en un periodo de 6 años. Esto muestra evidencia de que el problema se acrecentó de forma progresiva dentro de la población y que éste era significativo antes de la pandemia del COVID-19.

Los datos anteriores describen la situación en el que se encontraba la población adulta y de acuerdo al sexo con respecto a los niveles de sobrepeso y obesidad anteriores a la pandemia del COVID-19. A nivel general, existe un continuo crecimiento de esta problemática en la población general adulta con un incremento de 11.4%, en el periodo 2000-2023 de acuerdo los datos de la Ensa 2000 y la Ensanut Continua2020-23.

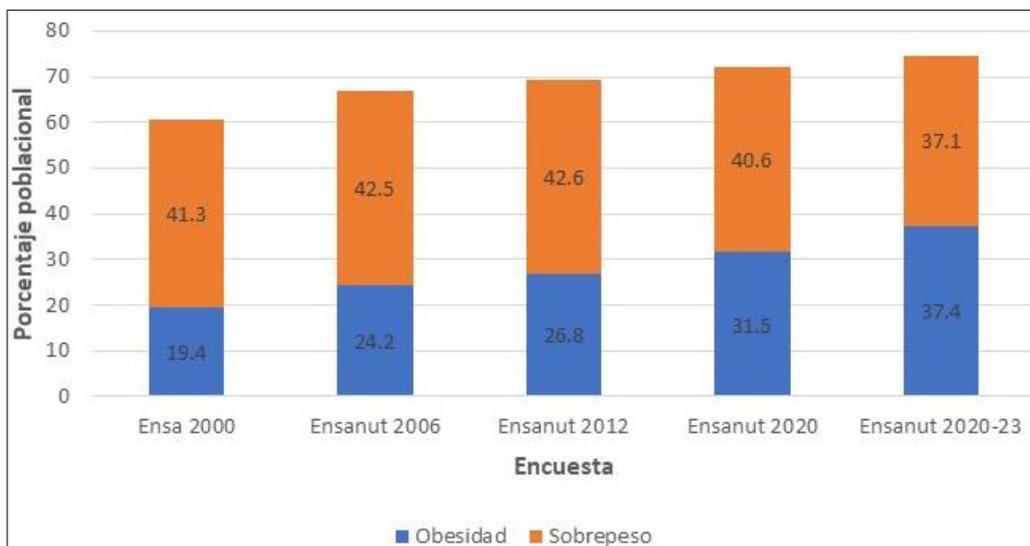


Figura 5. Evolución del sobrepeso y la obesidad en la población adulta a nivel nacional 2000-2023

Fuente: Barquera *et al.*, 2024 y Secretaría de Salud, 2020

Aunque existe leves disminuciones con respecto al porcentaje de la población con sobrepeso, se puede observar que de los índices obesidad son constantes. La obesidad se ha incrementado, partiendo desde el año 2000, en 4.7% en un plazo de seis años y en un 12.1 % en 20 años. Esto es concurrente con el incremento de la población con problemas cardiovasculares y de *diabetes mellitus*. Además, existe evidencia empírica sobre la correlación entre el aumento de niveles del

sobrepeso y enfermedades no transmisibles.

Los datos anteriores muestran evidencia empírica sobre la dimensión de esta problemática, la cual ha afectado a todos los sectores poblacionales, sin importar edad, género o estratos social. Se debe hacer hincapié que las enfermedades y padecimientos no transmisibles han sido exacerbados por factores culturales, los cuales están bajo la influencia de un ambiente obesogénico y consumista.

Derivados del sobrepeso y la obesidad surgen comorbilidades y padecimientos, los cuales se han convertidos en un serio problema de salud pública al derivar entre las principales causas de muerte a nivel nacional (INEGI, 2024).

En México, la principal causa de mortalidad general son los padecimientos cardiacos y enfermedades coronarias (INEGI, 2024). El consumo excesivo de grasas y azúcares propicia la acumulación de colesterol en las arterias, lo cual desemboca en el aumento de presión arterial y, en casos más graves, ataques cardiacos.

La Organización Mundial de la Salud cataloga a las enfermedades cardiovasculares como grupos de desórdenes del corazón y los vasos sanguíneos. Se catalogan en esta clasificación las cardiopatías, la hipertensión, insuficiencias cardiacas y enfermedades coronarias.

De acuerdo con datos preliminares de INEGI (2024) para 2022, se estimaron 200,535 decesos relacionados directamente a los padecimientos cardiovasculares y, de acuerdo a los últimos datos registrados, se considera la principal causa de mortalidad, tanto en México como a nivel mundial.

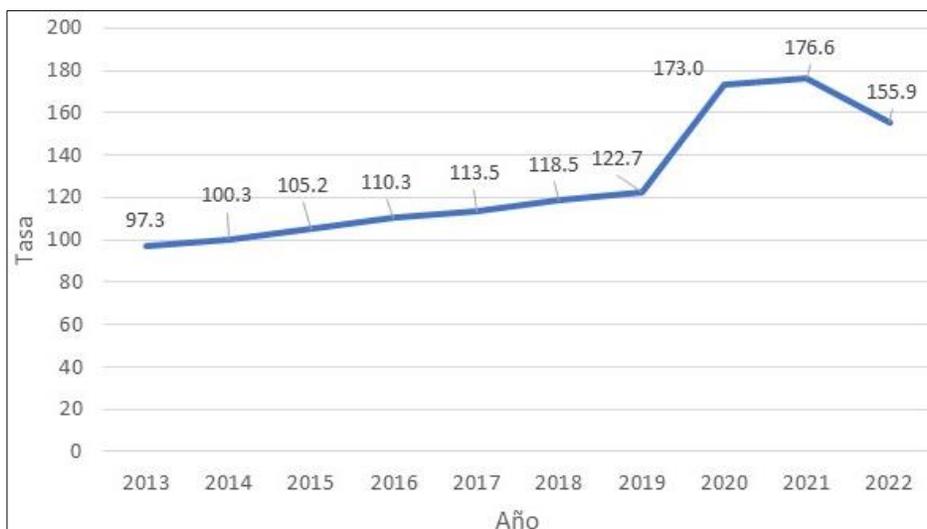


Figura 6. Tasa de defunciones registradas por enfermedades del corazón por cada 100,000 habitantes 2013-2022

Fuente: INEGI, 2024

La gráfica anterior muestra la evolución de esta problemática durante el periodo 2013-2022. Se muestra con evidencia empírica el continuo incremento de índices de mortalidad derivados de las enfermedades coronaria, alcanzando su punto más elevado durante el periodo en 2020-22, años de del confinamiento de la pandemia del COVID-19.

Los resultados de la ENSANUT 2018 (Secretaría de salud de México, 2018) reportan que de la población adulta de 20 años o más, el 18.4% sufrió de hipertensión, condición que suele ser uno de los principales indicadores de arterias coronarias desgastadas.

Se estima que cerca de 15.2 millones de personas desarrollaron este síntoma y que proliferó mayoritariamente dentro de la población femenina (20.9%) al compararlo con la población masculina (15.3%). Además, se considera que la edad es un factor predisponente, debido a que a medida que se incremente la edad de la persona, existe un mayor riesgo de desarrollar hipertensión, especialmente después de los 50 años (Secretaría de salud de México, 2018). Estos datos ofrecen una perspectiva de la situación nacional con respecto a la prevalencia de enfermedades no transmisibles en un periodo anterior al etiquetado de sellos de advertencia frontal.

Los padecimientos coronarios son a menudo relacionados como el principal indicador de mantener una mala alimentación y de una ingesta excesiva de grasas. Aunque la alimentación influye de manera directa en el desarrollo de estos padecimientos, se deben de tener en consideración otros factores como el estilo de vida; el sedentarismo; y el estrés.

Además, de las enfermedades coronarias, existe otro padecimiento que se relaciona con la ingesta directa de productos azucarados, y que se ha convertido en uno de los principales focos de atención de la salud pública.

La diabetes *Mellitus* destaca como una de las enfermedades no transmisibles con mayores niveles de mortandad a nivel nacional. Se caracteriza por la presencia de concentraciones altas de glucosas en la sangre y su característica principal consiste en la adquisición de resistencia o incapacidad para producir insulina, lo cual ocasiona complicaciones en distintos órganos: corazón, riñones, ojos, etc.

De acuerdo a INEGI (INEGI, 2021), hasta antes de la pandemia del COVID-19, la diabetes era la segunda causa de mortalidad en México. El total de defunciones registradas por este padecimiento fue de 151,214 para 2020.

Se estimó que el 10.3 % de la población adulta de 20 años o más padeció esta enfermedad, y la prevalencia fue mayor en la población de mujeres (11.4 %) que en la de hombres (9.1 %). Por

último, se estimó que cerca de 8.6 millones de personas sufrieron esta condición, la cual puede derivar en otras complicaciones como ceguera (Secretaría de salud de México, 2018).

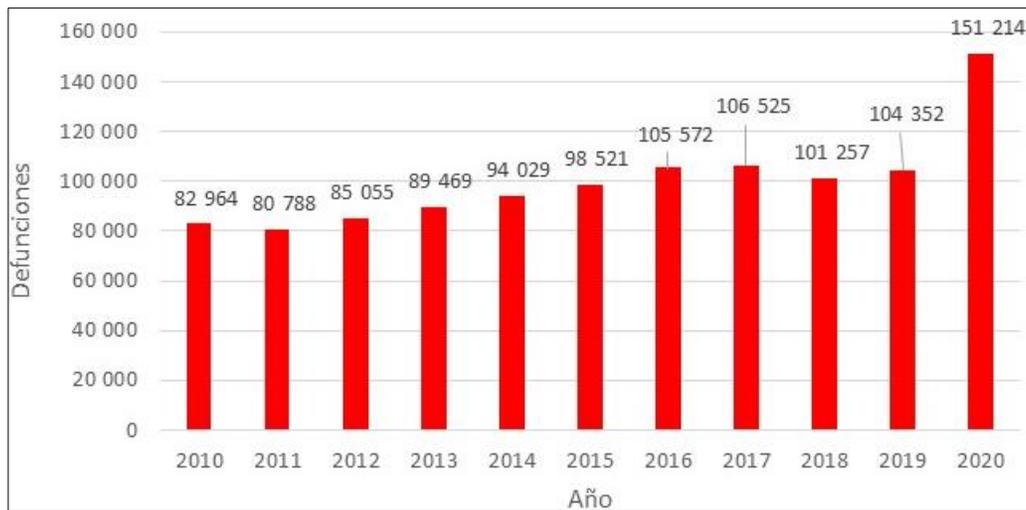


Figura 7. Defunciones por diabetes a nivel nacional 2010-2020

Fuente: Elaboración propia con información de Estadísticas de mortalidad. INEGI 2010-2020

Se observa que el número de muertes ocasionadas por esta enfermedad ha estado en constante aumento durante la última década con una breve disminución en el año 2018. La tasa de mortalidad muestra evidencia sobre la tendencia creciente de esta enfermedad no trasmisible en la población mexicana, la cual se ha exacerbado debido a los problemas epidemiológicos del COVID-19 y al aumento del gasto en alimentos con alto contenido energético en la población.

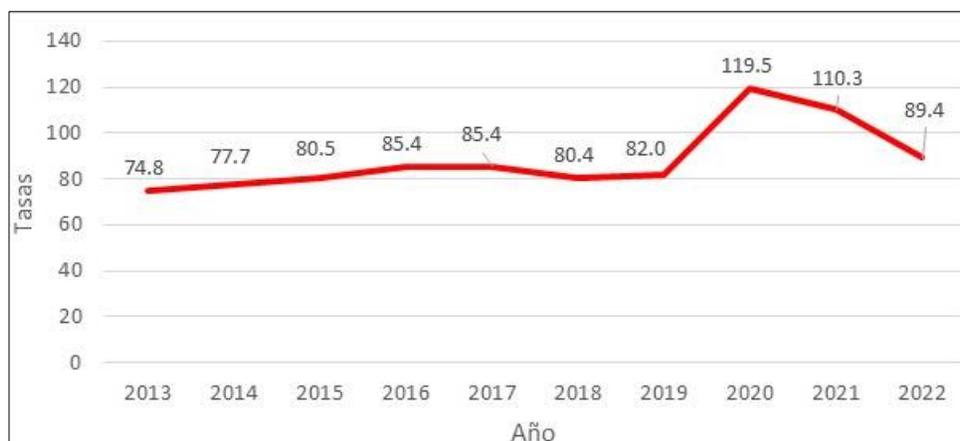


Figura 8. Tasa de defunciones registradas por diabetes mellitus por cada 100,000 habitantes 2013-2022
Fuente: INEGI, 2024

La gráfica anterior evidencia la evolución de la tasa de mortalidad derivadas de la *diabetes mellitus*. Hasta el año 2020, inicios de la pandemia, esta comorbilidad presentaba un comportamiento tendente a incrementos. Es posible que la pandemia haya incrementado las defunciones de este año en específico.

Como conclusión, es posible que el panorama mostrado este apartado se incremente y exacerbe en los próximos años. Las políticas públicas deben de ser una medida efectiva destinada a contrarrestar los aumentos en los índices de las enfermedades no trasmisibles. Dentro de estas políticas públicas destacan impuesto especial en alimentos; el etiquetado nutricional; y la prohibición de propaganda llamativa.

Los resultados de estas políticas controversiales, debido a que no han podido reducir de manera significativa el gasto en productos ACE, ni las enfermedades no trasmisibles. Estas políticas deben de ser analizadas forma estructural para determinar la forma de reestructuración necesarias para aumentar la eficacia de las mismas.

Por último, la aplicación de estas políticas refleja la urgencia del Gobierno por solucionar su principal problemática de salud pública, la obesidad y el sobrepeso, ocasionados por el consumo de alimentos ACE. Solo el diseño correcto de políticas y su eficiencia documentada a través de casos exitosos en otros países, podría ayudar a disminuir la incidencia y las comorbilidades derivadas de esta situación. Sin embargo, esta problemática es irresoluble debido al carácter multifactorial de la problemática.

1.1.3 Descripción de las Políticas Públicas Contra el Gasto en Alimentos Energéticos

El aumento de los niveles de enfermedades no trasmisibles, como la obesidad, el sobrepeso y la *diabetes mellitus* en México, se encuentra en constante incremento. Como medida, el Gobierno ha implementado mecanismos para reducir el gasto y la ingesta en determinados productos alimenticios que, por sus características, se consideran nocivos y perjudiciales para el organismo. Las políticas a destacar son el gravamen especial, el etiquetado frontal y la prohibición directa de ciertos alimentos. Los resultados de dichas políticas son variables, siendo efectivos en determinados productos, pero mostrando resultados leves en otros.

A continuación, se detalla de manera cronológica las fases de aplicación y reestructuración de las políticas públicas destinadas a reducir el gasto en alimentos ACE en México:

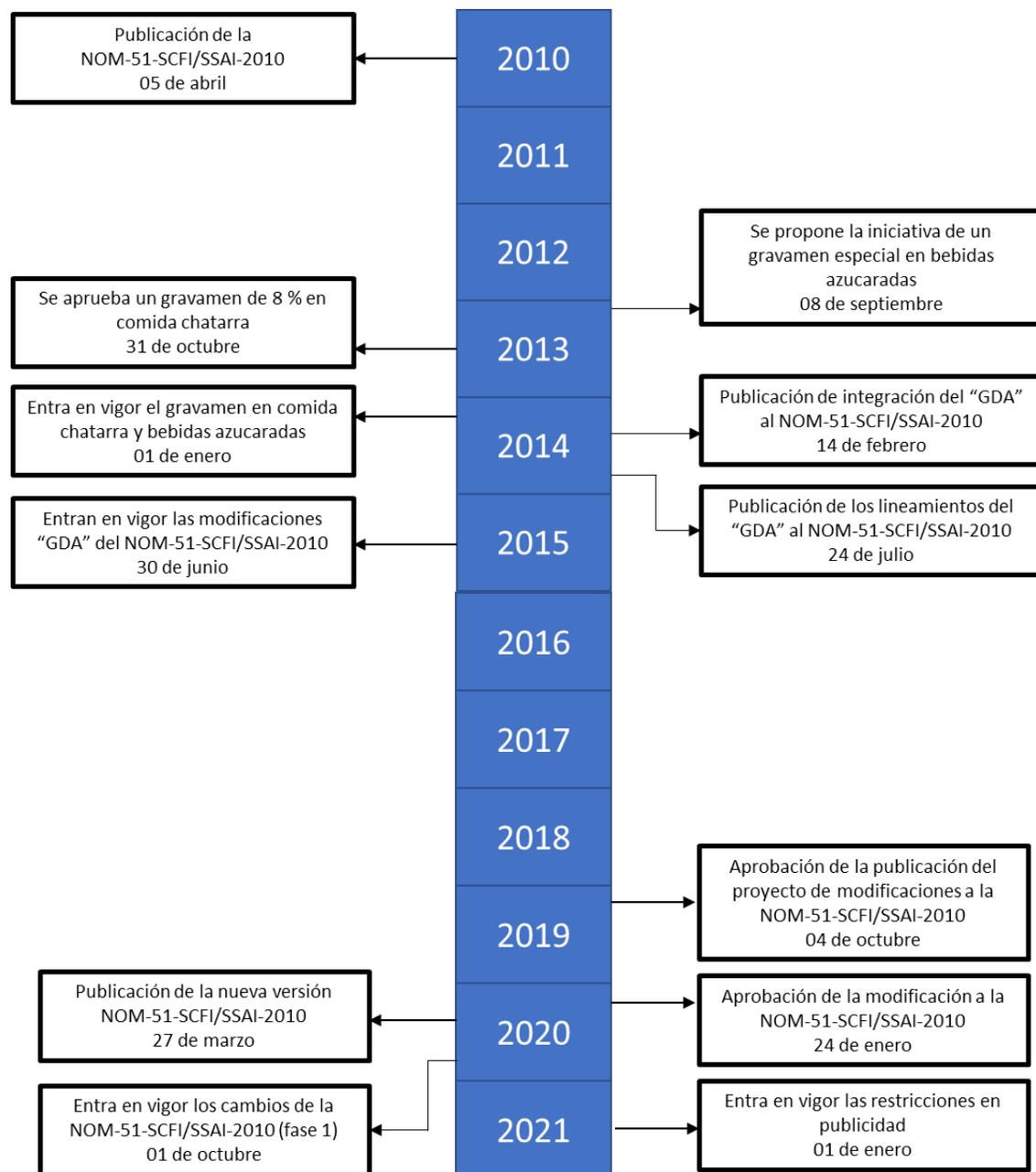


Figura 9. Línea del tiempo de reformas destinadas al combate de productos energéticos
Fuente: elaboración propia con información de Prodecon, 2013; Secretaría de Economía, 2020; Secretaría de Salud, 2010

En este apartado se describirán las principales políticas públicas implementadas en México, destinadas a combatir el gasto en alimentos ACE; sus características principales; el desarrollo estructural de la política y los posibles inconvenientes que pudiesen haber encontrado en su desarrollo.

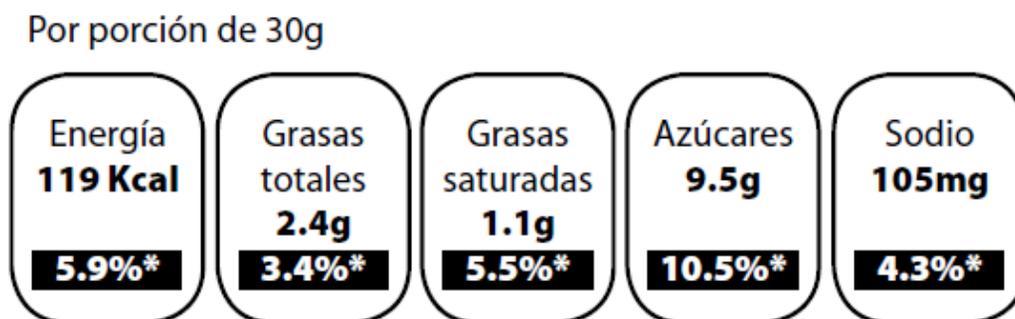
1.1.4 Desarrollo de la Política de Etiquetado en México

Las políticas de gravámenes y la prohibición de productos suelen ser medidas impopulares en la población debido a que restringen la libertad de elección del consumidor. La ineffectividad de las políticas mencionadas impulsaron el implemento de nuevas alternativas que permitan reducir el continuo gasto en productos energéticos (Reynolds *et al.*, 2019).

El consumidor enfrenta un predicamento al momento de la selección de sus alimentos. Factores, entre los cuales destacan el precio, la calidad y el contenido nutricional suelen afectar la toma de decisión. El etiquetado frontal está diseñado para captar la atención del consumidor con el fin de dar facilidad al mismo para evaluar las características del producto a consumir e informar de forma directa los contenidos del producto (Organización Panamericana de la Salud, 2020).

Con respecto a México, ha habido dos implementaciones de política de etiquetado bien diferenciadas, basada en las aplicaciones y resultados producidos en otros países latinoamericanos. La política de etiquetado GDA siguió los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-51-SCFI/SS1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y Sanitaria (Sánchez *et al.*, 2018). Los lineamientos de esta norma (modificada en 2014) tuvieron el objetivo de hacer obligatoria la integración de la información nutrimental en la parte frontal de los empaques. Este etiquetado debía presentar la siguiente información: cantidad y porcentaje calórico de grasas saturadas; otras grasas y azúcares totales (kcal o cal); porcentaje de contenido de sodio (mg); y energía por envase y porción.

El etiquetado fue diseñado a partir del sistema de guías diarias de alimentación (GDA). La GDA es un indicador que permite al consumidor conocer el aporte energético, de azúcar, grasas totales y saturadas de una porción de alimento, tomando como referencia las cantidades necesarias de nutrimentos necesarios en una dieta promedio de 2000 kcal (Grunert *et al.*, 2010).



VNR* basado en una dieta recomendada de 2 000 Kcal (8 373 KJ)

Figura 10.-Ejemplo de etiquetado GDA

Fuente: Stern et al. (2011)

El etiquetado GDA presentó desde su aplicación inicial problemas de diseño que dificultaron su correcta ejecución. El problema central derivó en la incapacidad de comunicar de manera correcta la información nutricional, ya que la población mexicana, especialmente aquellos con rezago social o bajo nivel educativo, tuvieron dificultades para comprender el etiquetado (Stern *et al.*, 2011).

El etiquetado GDA presenta cantidades nutricionales generales sobre los productos, lo cual es inefectivo si el consumidor desconoce las cantidades nutrientes recomendables para mantener una alimentación sana. Se considera que este etiquetado presenta información ambigua sin considerar las variaciones de las porciones de ingesta en virtud del género o edad de la persona.

En resumen, la principal deficiencia del etiquetado GDA radica en la incapacidad de ofrecer información fácilmente interpretable.

La capacidad de captación de información y evaluación de la calidad del producto suele verse mermada debido a que el consumidor requiere de conocimientos nutricionales y matemáticos para poder interpretar correctamente los contenidos en el etiquetado (Sánchez *et al.*, 2018). Además, no permite al consumidor identificar los nutrimentos excesivos perjudiciales.

El etiquetado fue diseñado sin el apoyo o consulta de expertos en la temática ni con el respaldo científico, por lo que existieron parámetros que proyectaran el éxito de la política (Stern *et al.*, 2011). Las puntuaciones utilizadas para delimitar el consumo de nutrimentos fueron diseñadas por la industria alimenticia, sin el respaldo de instituciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Como respuesta a la problemática anterior, el Gobierno de México decidió modificar nuevamente el etiquetado. Con bases en los resultados exitosos de Chile y Brasil como precedentes, se optó por

un etiquetado de advertencia que pudiese informar al consumidor de los potenciales contenidos nutricionales excesivos para el organismo, y que se consideran principales causantes de sobrepeso, obesidad, enfermedades coronarias y la *Diabete Mellitus* (Sánchez *et al.*, 2018).



Figura 11. Etiquetado frontal de advertencia
Fuente: Alianza por la salud alimentaria (2020)

Los sellos de advertencia deben ser octogonales de color negro con fondo blanco, y debe mostrarse en frente del empaque cuando el producto supere el aporte energético estipulado en el Diario Oficial, Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-51-SCFI/SS1-2010 y avalados por los criterios nutricionales propuestos por la Organización Panamericana de la Salud (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, 2021; Secretaría de economía, 2020). Además, debe de contar con la leyenda de aprobación de la Secretaría de Salud. A continuación, se describen las cantidades de aporte energético requerido por un alimento para ser considerado candidato a tener una etiqueta de advertencia nutricional:

Cuadro 1. Perfiles nutrimentales para la declaración nutrimental complementaria en la fase 1

	Energía	Azúcares	Grasas saturadas	Grasa trans	Sodio
Sólidos en 100 g de producto	> 275 kcal totales	> 10 % del total de energía proveniente de azúcares libres.	> 10 % del total de energía proveniente de grasas saturadas	> 1 % del total de energía proveniente de grasas trans	> 350 mg
Líquidos en 100 ml de producto	> 70 kcal totales o > 10 kcal de azúcares libres	Se exceptúan de sellos las bebidas con <10 kcal de azúcares libres			Bebidas sin calorías: > 45 mg de sodio
Leyenda a usar	EXCESO CALORÍAS	EXCESO AZÚCARES	EXCESO GRASAS SATURADAS	EXCESO GRASAS TRANS	EXCESO SODIO

Fuente: Secretaría de Economía (2020)

Además, se adjuntan dos leyendas precautorias en caso de que el alimentos o bebida contenga edulcorantes o cafeína. En este caso, estos productos se consideran y especifican como dañinos para la salud de los niños (Secretaría de Economía, 2020). En caso de tener que el producto tenga alguna de las leyendas anteriores, éstos no podrán presentar avales de asociaciones médicas ni dibujos o propaganda que atraiga la atención infantil (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, 2021).

Cuadro 2. Tamaño de sellos

Área de la superficie principal de exhibición	Tamaño de cada sello
< 5 cm ²	Al menos el 15 % de la superficie principal de exhibición
> 5 cm ² a < 30 cm ²	1 cm ² de ancho x 1.11 cm ² de alto
> 30 cm ² a < 40 cm ²	1.5 cm ² de ancho x 1.66 cm ² de alto
> 40 cm ² a < 60 cm ²	1.5 cm ² de ancho x 1.66 cm ² de alto
> 60 cm ² a < 100 cm ²	2.0 cm ² de ancho x 2.22 cm ² de alto
> 100 cm ² a < 200 cm ²	2.5 cm ² de ancho x 2.77 cm ² de alto
> 200 cm ² a < 300 cm ²	3.0 cm ² de ancho x 3.32 cm ² de alto
> 300 cm ²	3.5 cm ² de ancho x 3.88 cm ² de alto

Fuente: Secretaría de Economía (2020)

El tamaño de los sellos dependerá del tamaño del empaque. En el caso de los empaques mini de 1 x 1 cm, se mostrará un sello con el número total de sellos de advertencia del producto. En cambio, los productos de dimensiones distintas podrán mostrar todos los sellos requeridos de acuerdo a la característica nutricional del producto. Estos sellos deberán ser colocados en la esquina frontal derecha del producto (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, 2021).

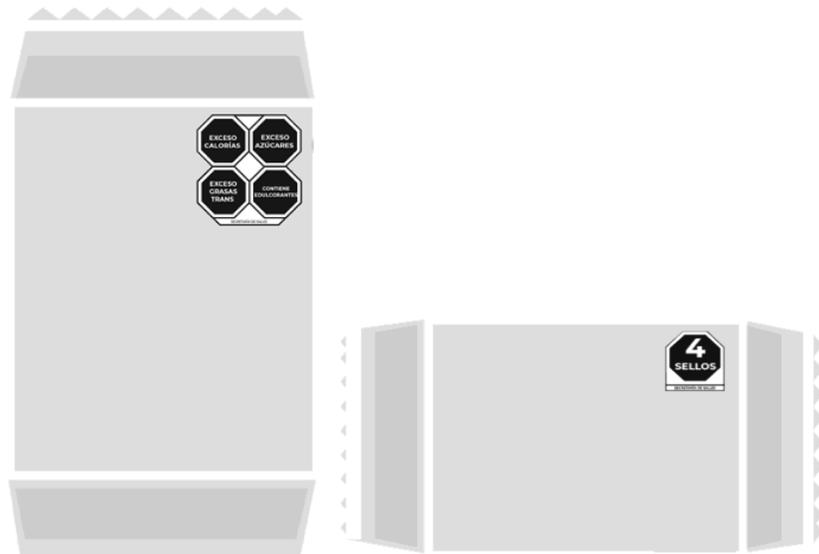


Figura 12.- Ejemplo del posicionamiento del sello por tamaño de empaque
Fuente: Secretaría de Economía (2020)

La tabla nutrimental recibió modificaciones con respecto a su versión anterior (etiquetado GDA). El contenido nutrimental de los alimentos (vitaminas, minerales, proteínas, sodios, etc.) será declarado en porciones de 100 gramos o 100 miligramos. Este nuevo formato permite identificar las cantidades de nutrientes de los alimentos, incluyendo y separando las cantidades de edulcorante y azúcares añadidos con el objetivo de conocer las cantidades exactas de dichos aditamentos. El contenido energético será declarado en kcal (kj).

Declaración Nutricional	
Por Porción 100g	
Contenido Energético	XXXkcal (X XXXkJ)
Energía por envase	X XXXkcal (X XXXkJ)
Grasas Totales	Xg
Grasa Saturada	Xg
Grasa Trans	Xmg
Grasa Poliinsaturada	Xg
Grasa Monoinsaturada	Xg
Colesterol	Xmg
Sodio	Xmg
Carbohidratos Disponibles	Xg
Azúcares	Xg
Azúcares añadidos	Xg
Fibra Dietética	Xg
Proteína	Xg
Vitamina A	XXµg
Vitamina C	XXmg
Calcio	XXmg
Hierro	XXmg

Figura 13.- Ejemplo de declaración nutricional de acuerdo la NOM 51
Fuente: Secretaría de Economía (2020)

La implementación del etiquetado constará de tres fases. La fase 1 es la fase que se encuentra en la actualidad. en este caso existe mayor flexibilidad en la cantidad de nutrimentos que tendrá un alimento (Alianza por la salud alimentaria, 2020)

La primera fase de la implementación del nuevo etiquetado de advertencia entró en vigor el 01 octubre de 2020. La estrategia de esta primera fase consistió en la aplicación del etiquetado frontal de advertencia mediante los sellos descritos anteriormente, y los cuales permiten identificar el exceso del producto en: azúcares, grasas saturadas, grasas trans, sodio y calorías. A diferencia del etiquetado GDA, este etiquetado especifica si el azúcar del alimento es añadido y la fuente de donde proviene (fructosa, maltosa, etc.) (Secretaría de Economía, 2020).

En conjunto con la primera fase, el 01 de abril de 2021 entro en vigor la prohibición de propaganda persuasiva, de dibujos destinados a captar la atención y de avales nutricionales y médicos (Organización Panamericana de la Salud, 2020)

La fase dos y la tres entrarán en vigor el 1 de octubre de 2023 y de 2025 respectivamente. Ambas fases implementarán controles nutricionales más estrictos para el caso de las bebidas. Además, la fase tres incluirá etiquetado en productos sin azúcares añadidas, pero que rebasen el perfil nutricional del alimento (Alianza por la salud alimentaria, 2020).

Cuadro 3. Perfiles nutrimentales para la declaración nutrimental complementaria para la fase 2 y 3

	Energía	Azúcares	Grasas saturadas	Grasa trans	Sodio
Sólidos en 100 g de producto	> 275 kcal totales	> 10 % del total de energía	> 10 % del total de energía proveniente de grasas saturadas	> 1 % del total de energía proveniente de grasas trans	> 1 mg de sodio por kcal o > 300 mg
Líquidos en 100 ml de producto	> 70 kcal totales o > 8 kcal de azúcares libres	proveniente de azúcares libres			Bebidas sin calorías: > 45 mg de sodio
Leyenda a usar	EXCESO CALORÍAS	EXCESO AZÚCARES	EXCESO GRASAS SATURADAS	EXCESO GRASAS TRANS	EXCESO SODIO

Fuente: Secretaría de Economía (2020)

Debido a los controles estrictos de evaluación nutricional de los alimentos y a la posibilidad de que esto pudiese afectar las ventas a gran escala, las empresas transnacionales y del sector privado han buscado la manera de obstaculizar y desacreditar la política del etiquetado. El principal argumento es que la información sobre la cual se construyó la política es obsoleta y de poco interés, por ende, resaltan la efectividad de la política para prevenir el consumo de alimentos energéticos (Alianza por la salud alimentaria, 2020) Además, se han utilizado campañas para desprestigiar la evidencia académica que sustenta la política y la acusan de aprovecharse de la epidemia del COVID-19 para su implementación.

El panorama del etiquetado en México es similar a lo observado en Chile, España, etc., países donde primero se aplicó un etiquetado nutricional se encontraron situaciones similares, y en esos mismos países se optaron por políticas digeribles. En vista de eso, se espera que el etiquetado de advertencia replique los resultados exitosos de esos países, especialmente de Chile, el cual fue el país que sirvió de inspiración directa para la aplicación de esta política.

1.2 Antecedentes

1.2.1 Tendencias del Consumo en Alimentos con Alto Contenido Energético en México

Nuevos hábitos de consumo y estilos de vida se han desarrollado como respuesta a los cambios socioeconómicos derivados de la apertura del mercado nacional a la entrada de productos procesados de procedencia extranjera. Los hogares mexicanos han sustituido los hábitos de consumo diarios y tradicionales en favor de productos económicos en cuestión de tiempo y costo, pero con alto contenido (El Poder del consumidor & Grupo de Estudios Ambientales, 2010; Perez Izquierdo *et al.*, 2012).

En este apartado se describen las tendencias del gasto de los hogares mexicanos en alimentos con alto contenido energético que, salvo excepciones contadas (aguacates, nueces, etc.), tienen cantidades mínimas de nutrientes esenciales y vitaminas, pero son altamente densos en azúcares y grasas. El consumo excesivo de estos últimos suele desencadenar en el desarrollo de enfermedades no transmisibles, entre las que se destacan el sobrepeso, la obesidad, la *Diabetes Mellitus* y las enfermedades coronarias, las cuales se han posicionado como el principal problema de salud pública al derivar en las principales causas de mortalidad en México (Ivonne *et al.*, 2018). También se describen factores de índole social y económica que han permitido la proliferación de los patrones de consumo centrados en alimentos densamente energéticos.

Unar, Monterrubio y Colchero (2019) mencionan que el consumo de aporte energético se incrementó de 243 a 456 kcal por persona desde 1961 a 2013. Derivados de los cambios generados por el TLCAN, actualmente los productos azucarados representan el 20% del consumo total de azúcar. Por su parte,

Torres y Rojas (2018) mencionan que la apertura de los mercados reestructuró el sistema alimentario y los patrones de consumo. La clase económica privilegiada puede acceder fácilmente a alimentos de calidad y esta se modifica a medida que disminuye el nivel socioeconómico. Aunado a lo anterior, el patrón de oferta y demanda fue redirigido al consumo de alimentos ricos en azúcares y grasas, debido a la introducción masiva de éstos en el mercado.

En concordancia con los estudios internacionales, el ambiente juega un papel importante en la

elección de los patrones de consumo. La accesibilidad en los precios y la disponibilidad del producto han propiciado que la población mexicana elija productos con alta densidad energética sobre productos saludables como frutas y verduras (Chavez *et al.*, 2020). En el caso de los niños, estos tienen accesibilidad hacia productos como galletas y papas fritas debido a su venta en escuelas y debido a la propaganda llamativa.

La propaganda es un factor clave al desarrollar los hábitos de consumo alimenticios. Patiño *et al.* (2016) menciona que alrededor del 60% de los alimentos y bebidas en comerciales mexicanos no cumplen con estándares nutricionales aceptables. Munguía *et al.* (2020) concuerdan con la anterior aseveración y mencionan que la publicidad en productos alimenticios con alto contenido de sodio, grasas y azúcares es mayor en México que en países de la Unión Europea como Reino Unido e Irlanda (47.5%).

México ha estado constantemente entre los primeros lugares de refresco a nivel mundial, alternado entre el primer y segundo lugar desde 2010 (Organización Panamericana de la Salud, 2015). Desde los años 80 ha crecido el incremento de venta en refresco debido a la propaganda y esta se disparó con la apertura de los mercados (Zazueta, 2012).

Debido a las estrategias publicitarias llamativas, los niños están en constante exposición hacia productos densamente energéticos como los dulces y galletas. Pérez-Salgado *et al.* (2010) menciona que los estados de ánimo positivos y personajes llamativos y coloridos influyen en las tendencias de consumo del público infantil. Además, el tiempo de exposición a comerciales y publicidad es mayor que el destinado a la programación general.

Colchero *et al.* (2019) mencionan que los productos ACE son accesibles y esta es una de las causas que ha influenciado su consumo. En cambio, los productos bajos en densidad energética son costosos para todos los niveles socioeconómicos, pero son los hogares de ingresos bajos quienes evitan su consumo debido al elevado precio. Los resultados mencionan que a menor nivel socioeconómica existe mayor proporción de gasto en estos alimentos.

Los mexicanos parecen preferir a aquellos alimentos que sean bajos en costo económico, pero con alto contenido de azúcares y grasas: tamales, tortillas, cereales azucarados, postres, etc. Los productos con contenido calórico bajo y que son percibidos como costosos y no apetecibles. Las barreras del precio percibidas ha contribuido al aumento de los índices de obesidad en hogares con bajo nivel socioeconómico (Mendoza *et al.*, 2017).

Bridle (2015) menciona que en las comunidades rurales se tiene un acceso inmediato a frutas y

vegetales, pero la propaganda, la mercadotecnia y el bajo precio de los alimentos calóricos han derivado en la redirección de los patrones de consumo hacia opciones alimenticias poco saludables. Además, se enfatiza que el acceso inmediato solo es posible a frutas y vegetales es mayoritariamente presente en comunidades cuya industria se base en la agricultura de subsistencia. Hernández *et al.* (2018) mencionan que las entidades urbanas, especialmente aquellas con más de 10 mil habitantes, tienen un consumo mayor por persona que las zonas rurales. Además, las personas con alto nivel socioeconómico son mayormente susceptibles a tener un mayor consumo en alimentos densamente energéticos que sectores poblacionales con menores ingresos y de bajo nivel socioeconómico. También mencionan que los niños en edad escolar son altamente propensos a consumir alimentos altamente energéticos debido a factores sociales, como la disponibilidad inmediata del producto.

Por su parte, Martínez, Campillo y Cogco (2012) mencionan que los programas de asistencia económica pueden aumentar el consumo de alimentos saludables en el hogar, especialmente productos orgánicos. No obstante, el percibir ayuda económica no modifica los patrones de consumo con respecto a alimentos con alto contenido energético. Los mismos autores indican que la población inscrita en programas sociales pertenecientes a zonas urbanas suele tener consumo similar en determinados alimentos densamente energético (papas fritas, bebidas azucaradas, botanas, etc.) que el resto de la población ajena a dichos programas. Se argumenta que un aumento de 1% en el ingreso puede incrementar el consumo de papas fritas y botanas en un 72%.

De acuerdo al análisis de Barrientos *et al.* (2018) la modificación en los precios de los alimentos no ha tenido el impacto esperado. El gasto/consumo en alimentos densamente energéticos entre niveles socioeconómicos no descendió después de la aplicación de la política de impuesto. Resaltan que las bebidas azucaradas es un producto altamente elástico con respecto a su precio en zonas rurales, y que la sensibilidad al precio disminuye a medida que aumenta el ingreso del hogar.

Estudios posteriores (Colchero, Zavala, *et al.*, 2017) afirman que se ha reducido el consumo en bebidas azucaradas, pero el factor socioeconómico es clave para evaluar la magnitud del impacto del impuesto.

Por último, Alvarado Lagunas y Luyando Cuevas (2013) Tolentino *et al.*, (2018) sugieren que la población mexicana desconoce las características exactas que requiere un productos para ser catalogado como procesado y ultraprocesados. Esta confusión pudiese ser un predisponente para que la población opte por consumir determinados productos sin conocer los potenciales peligros

para la salud o con un falso entendimiento sobre las características de un alimento.

A lo largo de este apartado se han descrito de los factores que inciden en la selección de alimentos con alto contenido energético o “alimentos chatarra” por parte de los hogares en México. En el caso de México, la influencia propagandística y la cercanía a los Estados Unidos parecen ser factores decisivos que ha posicionado a México como un país con altos niveles de enfermedades no transmisibles.

No obstante, en los últimos años, debido al aumento epidemiológico de enfermedades alimentarias no transmisibles, se han implementado diversas políticas destinadas a reducir el consumo de alimentos altamente energéticos. Estas políticas han impactado en mayor o menor medida el comportamiento de gasto en el consumidor, por lo que sería necesario hacer una descripción de estas y sus resultados.

1.2.2 Evolución de las Políticas Destinadas al Combate del Consumo de Alimentos ACE

Este apartado se centra en describir el impacto de las políticas públicas en el gasto/consumo de alimentos con alto contenido energético. Se parte de investigaciones de origen internacional y posteriormente se describen en los resultados de las estrategias gubernamentales implementadas en México. Se busca evidencia empírica que describa la efectividad de las políticas públicas, y las razones intrínsecas que han impedido que éstas sean efectivas para reducir los índices de enfermedades no transmisibles, así como el aumento del gasto en alimentos con alto contenido energético.

1.2.2.1 Implementación de políticas públicas a nivel internacional. El continuo crecimiento del consumo de alimentos ACE, así como el incremento de los índices de mortalidad relacionados a enfermedades y padecimientos alimenticios derivó en que diversos países adopten políticas y medidas de combate contra el consumo de dichos productos. Entre las principales medidas se encuentran la aplicación de impuestos especiales, sistemas de etiquetado y la prohibición directa de comida chatarra en escuelas o a menores de edad.

Dentro de los productos ACE destacan las bebidas azucaradas, dentro de las cuales se incluyen jugos y refrescos. Las principales campañas destinadas a combatir el sobrepeso y la obesidad se centran en la reducción del consumo de bebidas azucaradas. Esta problemática es prevalente en hogares de nivel socioeconómico bajo y medio, y ha tenido un crecimiento exponencial en América Latina, Asia y Oceanía (Popkin & Hawkes, 2016). Por este motivo, el gravamen especial en bebidas azucaradas suele ser mayor que en otros alimentos con alto contenido de grasas y azúcares.

La propaganda juega un papel esencial al influir y condicionar las elecciones de consumo de alimentos. La publicidad novedosa se centra en captar la atención de espectador, especialmente en niños de edad escolar. Países como Chile, Perú y México han restringido la propaganda en alimentos ACE (dulces y galletas) en horarios infantiles con la finalidad de que la información no pueda ser vista por infantes (Taillie *et al.*, 2019).

No obstante, esta medida por si sola es insuficiente para reducir el gasto en alimentos densamente energéticos, por lo que se precisa de la adopción de una serie de políticas adicionales que restrinjan el acceso a dichos alimentos o informen al consumidor de las propiedades de los mismos.

El gravamen especial a alimentos con alto contenido energético fue considerado como una medida efectiva para la reducción del gasto en dichos alimentos, pero los resultados han variado con respecto al contexto sociocultural y económico de la región en la que sea aplicado.

Un ejemplo de la anterior son las políticas aplicadas en países de América Latina, las cuales han podido reducir el gasto en alimentos ACE. Sin embargo, en países como Dinamarca y Singapur estas políticas no han surtido efecto y la reducción del gasto se debe a factores ajenos a las políticas, entre los cuales pudiesen destacar las campañas de salud (Doble *et al.*, 2020).

A nivel internacional, existe evidencia de que las políticas centradas en impuesto han logrado disminuir el consumo en bebidas azucaradas y bocadillos, pero estas reducciones no se han transmitido al sector salud. La evidencia indica que el gravamen especial no ha logrado reducir en a gran escala los niveles de obesidad y sobrepeso. Por lo tanto, se especula que deben de crearse políticas alternativas centradas en redirigir el consumo por medio de informar al consumidor sobre el contenido nutricional de los alimentos y de los problemas de salud derivados del consumo de alimentos ACE (Maniadakis *et al.*, 2013).

No obstante, autores como Levy y Friend (2013) opinan que las campañas de concientización, aunque ayudan a reducir el consumo de ciertos productos, suelen tener un impacto menor al del gravamen, y por ende, son menos efectivas.

Estudios en Estados Unidos (Lakkakula & Schmitz, 2019) y Hungría (Bíró, 2015) apoyan el supuesto de que el impacto por parte de los impuestos en alimentos ACE es poco significativo en la reducción de los índices de sobrepeso y obesidad, pero afirman que es mayormente efectivo para reducir el gasto en ciertos productos, como las bebidas azucaradas. Estos estudios cuestionan la practicidad de poner impuestos a los productos azucarados y consideran los resultados como dudosos.

En el caso de Europa, España fue uno de los países en aplicar la política de impuestos en bebidas azucaradas. La aplicación de un impuesto de 8% logró reducir el consumo de refresco en 22 % a corto plazo en 2017 (Royo *et al.*, 2019). En Cataluña, se recaudó en un periodo de ocho meses la cantidad de 22.7 millones de euros, sólo un 30 % del monto total especulado. Este resultado demuestra que la gente ha disminuido su gasto en bebidas azucaradas y da evidencia de la efectividad de la política a corto plazo.

Las políticas restrictivas no suelen ser populares entre la población. Los consumidores pudieran ignorar o resentir los efectos de las políticas de consumo, no sólo en alimentos, sino también en bebidas alcohólicas y tabaco. Es común que cierta parte de la población no acepte las políticas y los efectos de disminución en el gasto sean en respuesta al impacto monetario en el bolsillo del consumidor (Reynolds *et al.*, 2019).

Como medida de apoyo al combate contra los productos ACE, algunos países optaron por aplicar la estrategia de etiquetado nutricional y de sellos de advertencia frontal como un medio para que la población pueda informarse del contenido de los productos que consumen y las posibles consecuencias. La utilidad de este etiquetado radica en que el consumidor conozca los componentes y las cantidades nutricionales básicas del producto (Carballo *et al.*, 2012)

Kelly *et al.* (2009) mencionan que la población tiene mayor aceptación hacia las políticas de etiquetado que a otras medidas restrictivas como la aplicación de impuestos y la prohibición de venta. La población considera que la etiqueta es ideal para conocer los componentes de los alimentos que consumen.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción: ... unidades (..... g)		
Porciones por envase:		
	100 g	1 porción
Energía (kcal)
Proteínas (g)
Grasa total (g)
Grasa saturada (g)
Grasa monoinsaturada (g)
Grasa poliinsaturada (g)
Grasa trans (g)
Colesterol (mg)
H.de C.disp. (g)
Azúcares totales (g)
Sodio (mg)

Figura 14.- Etiquetado de información nutricional (ejemplo de Chile)
Fuente: Vera & Zacarías, 2012

Thow *et al.* (2018) enumeran una serie de inconvenientes con respecto a la implementación del etiquetado. El primer inconveniente radica en la falta de métodos especializados que permitan medir si el etiquetado cumple su propósito informativo; el segundo radica en la dificultad del consumidor para interpretar la información de forma correcta o malinterpretar las propiedades de los alimentos. Para que el etiquetado sea efectivo debe ser respaldado con evidencia científica y alinearse a estándares internacionales de calidad.

Draper *et al.* (2011) estudiaron cómo los consumidores del Reino Unido interpretaban el etiquetado nutricional. El hallazgo principal radica en la dificultad del consumidor promedio para interpretar de forma correcta los datos del etiquetado y el desconocimiento sobre las cantidades apropiadas de nutrientes que debe contener el producto.

Kiesel y Villas (2013) especulan que la información nutricional puede producir un sesgo cognitivo con respecto a la interpretación de las propiedades nutricionales de un alimento o aumentar el consumo de alimentos densamente energéticos. Etiquetados con la leyenda “bajo en grasas” o “dietético” pueden influir en que el consumidor identifique erróneamente a los alimentos como saludables.

Diversos autores (Campos *et al.*, 2011; Volkova & Ni Mhurchu, 2015) concuerdan en que el etiquetado tiene mayor efectividad al colocarse en la parte frontal del empaque con mensajes explícitos y directos. Por otro lado, el listado de los componentes nutricionales ha resultado

inefectivo para alertar a la población, debido a que se requiere de estímulos e información directa para modificar el comportamiento hacia opciones saludables (Vyth *et al.*, 2010)

Como respuesta a las anteriores problemáticas, diversos países optaron por sustituir la política del etiquetado nutricional con una nueva política de sellos de advertencia frontal centrada en informar al consumidor sobre los riesgos de ingerir un alimento.

Chile implementó la política de Sello de Advertencia Frontal en 2016, siendo uno de los primeros países de Latinoamérica en implementarlo. Alaniz y Castillo (2020) mostraron evidencia empírica de que el 99% de la población chilena puede reconocer los Sellos de Advertencia Frontal y 86.2% calificó a los alimentos con este etiquetado como “no saludables”.



Figura 15.- Etiquetado de advertencia nutricional (ejemplo de Chile)

Fuente: Alaniz & Castillo (2020)

En la misma secuencia, Ecuador implementó el nuevo etiquetado de Sellos Advertencia Frontal a finales de 2014, con resultados similares a los observados en Chile (Díaz *et al.*, 2017). No obstante, pese a los resultados positivos, la política de encontró oposición por parte de industrias en la región quienes la catalogan como impráctico y de poco interés.

A lo largo del desarrollo de este apartado, se ha podido observar cómo las iniciativas desarrolladas

a nivel internacional contra el consumo de alimentos con alto contenido energético y, en especial, contra enfermedades no transmisibles se centran en tres políticas centrales: gravamen especial, etiquetado de alimentos y reducción de publicidad. El éxito de estas políticas varía de acuerdo al país y esto puede deberse a una serie de condiciones multifactoriales en las que destacan el ingreso económico, grado de urbanización, cultura y el apoyo del Gobierno e industria.

1.2.2.2 Implementación de las políticas públicas en México. Las políticas implementadas en países extranjero sirvieron como base empírica para el desarrollo de políticas que pudiesen incidir en la selección de compra del consumidor mexicano. Fueron desarrolladas con el objetivo de replicar el éxito de caso chileno y ecuatoriano, países de América Latina con un consumo similar al de México. En México, el continuo incremento de los índices de sobrepeso y obesidad derivó en que el Gobierno implementara medidas de emergencia para reducir el consumo de alimentos con alto contenido energético (Mendoza *et al.*, 2017). La primera medida fue la aplicación de un gravamen especial de 8% a aquellos alimentos que sobrepasaron las 275 kcal/100 g (galletas dulces y saladas, las papas fritas, etc.) y de 10% en bebidas azucaradas.

México fue el primer país de América Latina en implementar de forma exitosa el gravamen especial en bebidas azucaradas. Antes de la aplicación de la política fiscal en México, solo nueve países habían implementado esta medida, número que ascendió a 23 después de observar el caso mexicano (James *et al.*, 2020).

El estudio de las elasticidades resulta indispensable al analizar el comportamiento del consumidor mexicano y su reacción ante un incremento de los precios de los bienes a consumir. Salgado y Wen (2019) mencionan que determinados productos básicos, como el caso de los cereales tienen baja elasticidad por lo que el incremento en los precios no afecta a ningún sector socioeconómico.

Evidencia encontrada por Batis *et al.* (2016) demuestra que después de la aplicación del gravamen especial a productos con alto contenido energético en 2014 siguió un decremento de 5.1 % en el consumo del año subsecuente. Además, el mayor decremento de consumo fue en los hogares de bajo nivel socioeconómico (-10.2 %), mientras que los hogares con niveles de ingresos altos no vieron disminuido su gasto. Esto aporta evidencia empírica de que los hogares con ingresos bajos son altamente sensibles a la modificación de los precios.

Taillie *et al.* (2017) mostró evidencia de que el gravamen especial en alimentos continuaba

teniendo efecto tiempo después de su implementación. Para 2016 el gasto en alimentos con el gravamen especial declino en 6%, mientras que el gasto en bebidas azucaradas pasó de -5.5% en 2014 a -9.7% en 2015. No obstante, no existe certeza si la disminución del gasto en los alimentos se debe exclusivamente a la aplicación del gravamen especial o la presencia de otras políticas públicas auxiliares.

Colchero *et al.* (2015) destaca que el precio de las bebidas azucaradas es altamente elástico en los hogares de bajo nivel socioeconómico. Llega a la conclusión de que el factor social es un predisponente para que exista mayor sensibilidad al cambio de los precios de un producto. Bajo este supuesto, los efectos de las elasticidades en los precios serán altas en sectores sociales desfavorecidos.

Aunque existe disminución en la venta de los alimentos con alto contenido energético, el gravamen especial no ha logrado detener el consumo de dichos alimentos por completo y se espera que este gasto se incremente en los próximos años. Lo anterior se debe a que estos productos son económicos, por lo que un gravamen de 8% no elevaría el precio a un nivel que pudiese evitar su consumo por completo. Se especula que un impuesto de 20% en el precio directo podría alcanzar resultados relevantes (Aburto *et al.*, 2017; Baltazar & Cortés, 2017; Barrientos *et al.*, 2018; Organización Panamericana de la Salud, 2015).

En cambio, el gravamen especial en las bebidas azucaradas ha tenido un impacto directo en la reducción del consumo. Cochero *et al.* (2017) estimaron que dos años después de la implementación del gravamen, hubo una reducción de 7.6% en el consumo de bebidas azucaradas. Se especula que la reducción del gasto en refrescos pudo haber tenido impacto significativo en la salud pública y en el ahorro del consumidor.

El gravamen especial en alimentos y bebidas no ha podido frenar el aumento constante de los padecimientos enfermedades transmisibles ni de la ingesta de alimentos ricos en azúcares y grasas. Para lograr una disminución significativa se requirió de la implementación conjunta de distintas políticas ya consolidadas y probadas en otros países, como lo son el Sello de Advertencia Frontal y el retiro de propaganda llamativa en envases.

El primer prototipo de etiquetado denominado “Guías Diarias de Alimentación” (GDA) entró en vigor en 2015 (Kaufer *et al.*, 2018). La GDA indicaba los componentes básicos de los alimentos como el sodio, azúcar y energía en kcal con base en una dieta de 2000 kcal diarias. Los parámetros utilizados como respaldo nutricional en esta etiqueta fueron propuestos por el *Institute of Grocery*

Distribution en Europa (Bailey & Macnab, 2005).

Los resultados de esta política fueron similares a los encontrados en otros países (Stern *et al.*, 2011). El etiquetado es difícil de interpretar para la población mexicana y generaba confusión sobre las cantidades apropiadas a consumir. Por lo tanto, esta política fue inefectiva para reducir el consumo en alimentos de alto contenido energético y los problemas derivados sobrepeso y obesidad. Lo anterior fue derivado de la falta de evidencia científica que respaldara la fiabilidad estructural del etiquetado de los productos en México (UK Health Forum, 2018).

Además, Cruz, Villalpando y Rodríguez (2012) mencionan que para el consumidor mexicano la información nutricional es secundaria al seleccionar un alimento. Los criterios de compra más importantes son la disponibilidad de tiempo, la marca, frescura y el precio. Resaltan que el consumidor mexicano tiene dificultad para interpretar la información nutricional de los empaques. En respuesta a la anterior situación, se optó por adoptar el etiquetado de Sello de Advertencia Frontal como nueva política sustituta del etiquetado GDA, esperando resultados similares a los de Chile y Ecuador. La aplicación de este etiquetado entró en vigor en octubre del 2020 con el objetivo de advertir a la población sobre el contenido excesivo de nutrimentos que representa riesgos para la salud (Secretaría de Economía, 2020).

Debido a que la aplicación de la política es reciente, las investigaciones con respecto al comportamiento de consumidor frente al etiquetado de Sello de Advertencia Frontal en México están en proceso. Por lo cual, los datos de su efectividad aún no son publicados. Estudios como el de Kaufer *et al.* (2018) aplicado en la Universidad de Waterloo, Canadá demostró que solo el 54 % de una muestra de 4,057 adultos comprendía y manejaba de forma adecuada el etiquetado GDA. En cambio, el 83 % pudo reconocer la información del etiquetado de Sellos de Advertencia Frontal e identificar alimentos con excesos de nutrimentos perjudiciales para la salud (grasas, azúcares, etc.) de forma correcta. Aunado a lo anterior, este mismo estudio indicó que los hogares con desventajas sociales y económicas presentarían mayores dificultades para comprender el etiquetado GDA, pero podrían interpretar el Sello de Advertencia Frontal de manera óptima.

A lo largo de este apartado se han enunciado diferentes políticas aplicadas a nivel nacional e internacional con el objetivo de frenar el consumo de alimentos altamente energéticos. El desempeño de una determinada política en un país puede impulsar el desarrollo y aplicación en otros países. Los resultados de las nuevas políticas en México, como los Sellos de Advertencia Frontal y los empaques sin diseños vistosos, son inciertos debido a su reciente aplicación.

Sumado a lo anterior, la política de gravamen especial en alimentos no ha producido resultados relevantes debido al bajo precio base de los alimentos chatarra. Se especula que se requiere de un aumento de 20% sobre el precio inicial aplicado de manera conjunta con las políticas mencionadas.

1.2.3 Políticas Públicas y Conducta del Consumidor

Corrientes de pensamiento económicas y psicológicas clásicas argumentaban que los seres humanos son entes racionales con pensamiento inequívocos que tomaban decisiones óptimas en favor de su bienestar (Ariely, 2009). Bajo la premisa anterior, se espera que las decisiones de consumo se orienten hacia alimentos saludables u nutritivos.

Las personas buscan tomar decisiones lógicas con el propósito de alcanzar objetivos, pero factores como la temporalidad pueden propiciar que estas decisiones se alteren o abandonen (Kahneman & Tversky, 1979). Los cambios en los hábitos de consumo son un ejemplo claro de estas alteraciones. Las políticas tienen componentes destinados a modificar el comportamiento del consumidor de tal forma que se pueda influir en las elecciones de consumo y promuevan determinados patrones de compra. Thaler & Sunstein, 2009 nombra a estos modificadores de comportamiento con el término “*Nudge*”. Además, Carroll *et al.* (2018) especula que los productos tienen menor probabilidad de ser seleccionados cuando ciertos elementos cognitivos son restringidos.

La aplicación de políticas públicas por parte de distintos entes gubernamentales parte del esfuerzo por reducir el consumo de productos perjudiciales. Estas políticas al ser modificadores de conducta, podrán estar diseñadas siguiendo los principios metodológico observados en los *Nudges*, ya que elaboradas con el objetivo de redirigir conductas hacia opciones saludables (Ensaiff, 2021).

La aceptación de las políticas por parte de la población puede variar en función de las características de las personas (Diepeveen *et al.*, 2013). Estas políticas suelen ser rechazadas si se consideran intrusivas y atentadas contra la libertad de elección. No obstante, la población puede aceptar estas políticas para productos considerados nocivos para la salud. Además, las políticas suelen ser consideradas paternalista, debido a que condicionan las decisiones del consumidor al aportar incentivos externos específicamente diseñados para redirigir las conductas (Glaeser, 2006; R. H. Thaler & Sunstein, 2009).

No obstante, existe evidencia que la aceptación de la población hacia las políticas públicas depende del grado de percepción sobre la efectividad de las mismas (Bos *et al.*, 2015; Mazzocchi *et al.*, 2015; Storvoll *et al.*, 2015). Por lo tanto, el grado de aceptación de las políticas varía en función al grado de conocimiento sobre los propósitos, funciones y ventajas de dichas políticas y sobre los posibles riesgos de no implementarlas (Brick *et al.*, 2018; Spiegelhalter, 2017).

La publicidad juega un papel importante en las preferencias de consumo de la población, debido a que facilitan y promueven la elección de determinados alimentos (Matthes & Naderer, 2015). La prohibición de la publicidad actúa como una medida paternalista que busca restringir a la población de la exposición de productos perjudiciales para la salud. Esta medida no será analizada en este apartado, debido a que esta depende de las regulaciones del país en la que se implementa, de la población y porque los resultados encontrados son contradictorios (Rossiter, 2019). Sin embargo, se hará una breve revisión de como la influencia de la publicidad afecta las decisiones de consumo. Las principales políticas actuales aplicadas en México destinadas a disminuir el gasto en productos energéticos son la política de etiquetado y el gravamen o impuesto especial en alimentos y bebidas. En los siguientes apartados se analizarán las teorías conductuales que justifican sus diseños metodológicos, así como la evidencia con respecto a su efectividad, en escenarios internacionales y a nivel nacional.

1.2.4 La Influencia de la Publicidad en las Decisiones de Gasto en ACE

La publicidad es diseñada con el fin de captar la atención del consumidor y hacer un producto más atractivo por medio de imágenes (Effertz *et al.*, 2014). Existe evidencia de que en el caso de la población infantil mexicana existe un grado significativo de influencia por parte de la publicidad con respecto al consumo de alimentos energéticos (Pérez *et al.*, 2010). Además, existe poca regulación por parte del Gobierno e instituciones hacia los anuncios de alimentos ultra procesados (Mallarino *et al.*, 2013).

Sumado a lo anterior, las personas se han vuelto un componente activo en la propagación de esta publicidad mediante el intercambio e interacción con las compañías, lo que permite establecer vínculos emocionales hacia las marcas (Montgomery & Chester, 2009).

Para contrarrestar lo anterior, diversos Gobiernos han establecidos límites a la publicidad dirigida a niños con respecto al consumo de alimentos chatarra, con el fin de reducir la exposición e influencia de la publicidad en los patrones de consumo infantil (Hawkes & Harris, 2011).

Como se puede observar, la influencia de la publicidad puede impulsar e influir en las elecciones de gasto, y este es un problema generalizado a todas las poblaciones. Para reducir esta problemática se han impulsado políticas públicas, destinadas a contrarrestar los efectos de esta publicidad, ya sea informando al consumidor o dificultando la elección de compra. A continuación, se revisarán los resultados y la teoría detrás de dichas políticas públicas.

1.2.4.1 Etiquetado frontal como “Nudge”. Las etiquetas son una herramienta que permite identificar al consumidor sobre las características intrínsecas de los productos e incluso, modificar las preferencias hacia ciertos productos al activar mecanismos emocionales (Rita et al., 2021). La carga emocional que genera la compra de determinados productos puede condicionar la decisión de compra, y esta puede ser usada para redirigir el comportamiento de gasto hacia otras opciones saludables (Cao et al., 2020; Song & Im, 2018; Yegiyan & Bailey, 2016).

Estudios (Mai & Hoffmann, 2012; Nocella & Kennedy, 2012) corroboran la eficacia de este instrumento para la toma de decisiones conscientes de alimentos saludables al mostrar el contenido nutricional y distinguir estos alimentos de opciones perjudiciales. La información nutricional permite al consumidor comprender el contenido de los productos, mientras que las imágenes se encargan de captar la atención del consumidor mediante estímulos llamativos (McLeay & Oglethorpe, 2013).

Los alimentos tienen una etiqueta en forma de tabla que informa al consumidor sobre las características nutricionales. Dentro de las políticas de etiquetado a nivel internacional, se han sumado el etiquetado de Guías de Alimentación Diarias “GDA” y los Sellos de Advertencia Frontal (Grunert *et al.*, 2010).

Existe una discusión sobre la efectividad del etiquetado de advertencia para disminuir el gasto de dichos productos. Boncinelli *et al.* (2017) describió que este instrumento es ineficaz como modificador conductual para determinados productos azucarados, en este caso los dulces en barras. No obstante, la literatura (Andrews, 1995; Effertz *et al.*, 2014; Hilton, 1993) indica que la efectividad de los sellos de advertencia va en función al tipo de producto, por lo cual, esta medida

será efectiva en determinados productos como las bebidas alcohólicas. Por ende, se espera que este etiquetado tenga mayor éxito en algunos productos y que en otros no produzca resultados.

El etiquetado puede ser una herramienta efectiva y con la capacidad de impactar en todos los sectores sociales y poblaciones, pero que requiere de un diseño adecuado con el fin de que la información pueda ser usada de forma efectiva (Campos *et al.*, 2011).

El etiquetado GDA es un ejemplo de la aplicación de una política pública sin un sustento metodológico en su diseño y planificación. Este etiquetado brindaba información sobre las cantidades nutricionales y el aporte calórico de un alimento con el objetivo de que, con base en ese indicador, el consumidor pudiera tomar decisiones saludables de consumo (Hernández *et al.*, 2019). Sin embargo, la información fue calificada como confusa en su diseño y generadora de sesgos (Sánchez *et al.*, 2018).

Para poder comprender y usar de forma correcta el etiquetado GDA se requiere de conocimientos básicos sobre nutrición. Personas de distintos niveles educativos tuvieron dificultades para comprender y usar la información presente en el etiquetado, lo cual desencadenó decisiones basadas en sesgos (De la Cruz *et al.*, 2017; Stern *et al.*, 2011).

En el caso de la población mexicana, existe confusión sobre las características nutricionales y de procesamiento para considerar un alimento como procesado y ultra procesado (Tolentino *et al.*, 2018). Las etiquetas que refieren a un alimento como de “dieta” o “bajo en grasas” pueden provocar sesgos sobre las características nutricionales de un producto y calificar al mismo como saludable (*idem*).

Los inconvenientes del etiquetado GDA son un ejemplo de los efectos adversos y deficiencias de un diseño mal planificado con respecto a política de etiquetado. La calidad del etiquetado GDA como “*nudge*” modificador de selección es escasa y la evidencia anterior muestra que no es un buen diseño para la toma de decisiones conscientes. De lo anterior deriva la reformulación de la NOM-051-SCFI/SSA1-2010 con el fin de establecer los criterios del etiquetado que derivarían en la planificación de los Sellos de Advertencia Frontal (Secretaría de Economía, 2020).

Los sellos de advertencia informan al consumidor sobre contenidos perjudiciales en los alimentos. Es esperable que esta información sea de conocimiento público y no modifique la selección de compra del consumidor, al tener información que realmente conoce y espera en el producto (Elbel *et al.*, 2009; Vadiveloo *et al.*, 2011). Para que el etiquetado tenga mayor efectividad, se requieren de estímulos e información impactante que resalte el carácter perjudicial del producto (Rousu &

Thrasher, 2013).

El diseño del etiquetado debe de contener una serie de características estratégicamente diseñadas destinadas a llamar la atención y comunicar los atributos del producto (Festila & Chrysochou, 2018). Los diseños con colores llamativos pueden captar la atención hacia un producto y promover o disminuir su consumo (Levin & Levin, 2010).

En el caso de México, los sellos de advertencia se encuentran posicionados en la parte frontal del empaque y han sido diseñados en forma hexagonal con leyendas que indican los aditamentos y nutrientes que causan, en consumo excesivo, perjuicios a la salud (Secretaría de economía, 2020). Estos sellos pueden ser considerados un “*nudge*” debido a que redirigen las conductas del consumidor por medio de estímulos visuales, pero con la ventaja de no inhibe la elección de compra del producto (Costas-Pérez & Tucac, 2021).

No obstante, las políticas de etiquetado pueden presentar fallas para modificar la selección de productos debido a factores que escapan fuera del diseño conductual, lo cual puede derivar en su ineficacia. Los seres humanos no siempre tomarán las mejores decisiones para su bienestar y esto es debido a factores emocionales, psicológicos y personales (Ariely, 2009; Kahneman, 2011). El consumidor puede elegir productos nocivos y tomar decisiones irracionales aún con el conocimiento de las características del producto o de las posibles consecuencias (Tversky & Kahneman, 1986).

De acuerdo a lo analizado en este subapartado, la política de Sellos de Advertencia Frontal tiene ventajas metodológicas al compararse con la política antecesora del etiquetado GDA. El diseño de esta nueva política ha sido probada con éxito en países como Chile y se espera que se repliquen resultados similares en México (Alaniz & Castillo, 2020; Kaufer *et al.*, 2018). Sumado a lo anterior, la política actual de etiquetado se estableció en conjunto con una política fiscal activa, la cual consiste en un gravamen especial a alimentos y bebidas, destinado a reducir el gasto en alimentos con alto contenido energético.

1.2.5 Escalas de Medición de la Efectividad del Etiquetado de Sellos de Advertencia Frontal

La política de Sellos de Advertencia Frontal “SAF” entró en vigor el 01 de octubre de 2020, en

reemplazo de la anterior política de etiquetado nutricional Guías de Alimentación Diarias “GDA”. El cambio derivó de la complejidad del etiquetado GDA para informar al consumidor sobre las cantidades perjudiciales del consumo excesivo de un alimento. Lo anterior deriva de la dificultad de interpretación del etiquetado y en la necesidad de conocimientos nutricionales previos para su correcto uso (Sánchez *et al.*, 2018).

En el Diario Oficial, Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-51-SCFI/SS1-2010 se estipula que el nuevo etiquetado debe de tener una estructura octagonal de color negro con fondo blanco, el cual deberá mostrarse preferentemente en la esquina superior derecha del empaque en productos que superen las cantidades estipuladas en el mismo documento (Secretaría de Economía, 2020; Secretaría de Salud, 2010).

Debido a su diseño resaltante por el contraste de fondos y a que se consultaron opiniones de organismos de salud en su creación, el SAF tiene mayor efectividad que su predecesor, el etiquetado GDA (Corvalán *et al.*, 2019). Además, Reyes *et al.* (2019) menciona que el etiquetado con la leyenda “*exceso de*”, con la estructura descrita anteriormente, tiene un 95% de captar la atención del consumidor de manera rápida.

En esta revisión literaria se integrarán investigaciones destinadas a medir la efectividad del etiquetado SAF, con el objetivo de determinar cuáles escalas se pueden adaptar a la realidad mexicana y qué variables se deben de tener en consideración al medir la percepción, efectividad y capacidad de selección del consumidor.

Acton *et al.* (2019) examinó el impacto del etiquetado frontal, en un diseño experimental entre sujetos con una muestra de 3,548 personas mayores de 13 años. El objetivo fue examinar el impacto del etiquetado en la selección de botanas y bebidas azucaradas en la población canadiense. Los participantes fueron expuestos a cinco escenarios de compra de 40 productos (20 alimentos y 20 bebidas) con distintos tipos de etiquetado: “Exceso de”, etiquetado semáforo, *Health Star Rating*, *Nutrition Grade* y sin etiquetado (grupo control).

El resultado principal de este experimento fue la reducción en la compra de azúcar y calorías en 2.5 gramos y 12.6 kilocalorías, en la compra de bebidas azucaradas en participantes expuestos al etiquetado de “*exceso de*” al compararlo con aquellos en el grupo control. En el caso de los alimentos, la reducción fue de 0.2 g en azúcar y de 8.9 en kcal. Se concluye que el etiquetado tendrá mayor efectividad si este viene acompañado de leyendas o información que adviertan al consumidor sobre los excesos en nutrimentos específicos.

Por su lado, Vanderlee *et al.* (2021) realizó un estudio similar en Canadá. La modalidad de selección fue mediante un panel comercial On-line. La muestra empleada fue de 1,997 participantes adultos, con el objetivo de analizar el impacto del etiquetado en la intención de compra y la percepción sobre las características nutricionales y saludables de los productos. Para tal fin, se expuso a la muestra a cuatro situaciones de etiquetado: “*Exceso de*”, semáforo, *Health Star Rating* y el grupo control. El procedimiento del experimento se describe a continuación:

1. Fase 1. Los participantes fueron expuestos a cuatro productos en versiones saludable y no saludables. Después, debían calificar que “*tan sano*” era el producto y la intención de compra, mediante una escala Likert de siete puntos.
2. Fase 2. Los participantes clasificaban tres grupos de cinco productos del menos al más saludable.

Los productos identificados como “menos saludable” por escenario de etiquetado fueron: sin etiqueta (24%), “*Exceso de*” (32%), sistema de cinco estrellas (60%) y semáforo (46%). Las clasificaciones de productos de acuerdo a la percepción de salubridad son similares: sin etiqueta (27%), “*Exceso de*” (36%), sistema de cinco estrellas (63%) y semáforo (52%).

El autor concluye que la eficacia del etiquetado depende en parte por los estímulos visuales, pero se necesita una introducción a los mismos y a conocimientos básicos en nutrición para maximizar su potencial. Al ser más llamativo el etiquetado, tendrá mayor efectividad.

Los dos estudios tienen una aproximación metodológica similar; la efectividad del etiquetado, al menos para la población canadiense se mide mediante la exposición y selección de productos de acuerdo a la percepción del consumidor con respecto a las características nutricionales del producto y la capacidad del etiquetado para poder advertir sobre los peligros de consumir los mismos. La figura 1 muestra los etiquetados utilizados en estas investigaciones:

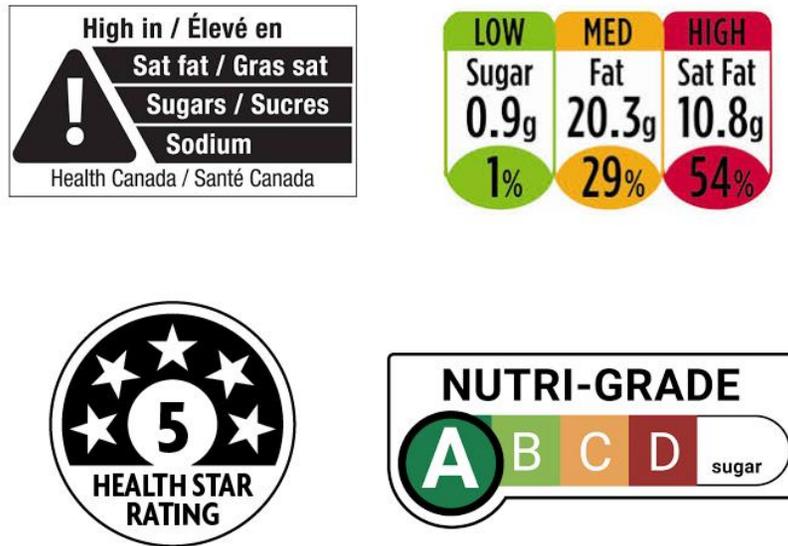


Figura 16.- Etiquetados frontales: “Exceso de”, “Light Traffic”, *Health Star Rating* y *Nutri Grade*

Fuente: Retomado de Acton et al. (2019)

Una variación de los experimentos anteriores con etiquetados aplicados en México, más algunos implementados en Estados Unidos fue realizada por Hernández *et al.* (2019). El objetivo fue evaluar la comprensión del consumidor con respecto a cinco tipos de etiquetado frontal: SAF, *Nutri Score*, Semáforo, *Health Star Rating* e ingesta de referencias (para el caso mexicano, el SAF reemplaza al “exceso de”. Figura 17). La muestra consistió de 1,001 consumidores cuya tarea fue la de clasificar tres productos sin etiqueta (cereales, pasteles y pizza) de acuerdo a su percepción nutricional. La tarea dos consistió en clasificar los mismos productos con un etiquetado dado al azar. Mediante la técnica de regresión logística ordinal, se determinó que los etiquetados más efectivos son el *NutriScore*, el semáforo y el SAF en ese orden. La comparación y selección de alimentos sin y con etiquetado conllevó los siguientes crecimientos:

1. Cereales: SAF (16.0%); Ingesta de referencias (11.5%); *NutriScore* (26.0%) Semáforo (24.0%) y *Health Star Rating* (15.4%).
2. Pasteles: SAF (24.5%); Ingesta de referencias (1.5%); *NutriScore* (30.0%) Semáforo (30.0%) y *Health Star Rating* (15.4%).
3. Pizza: SAF (4.0%); Ingesta de referencias (7.0%); *NutriScore* (16.0%) Semáforo (16.5%) y *Health Star Rating* (7.0%).



Figura 17.- Sellos de advertencia frontal
Fuente: Retomado de Alaniz & Castillo (2020)

En otros países de Latinoamérica se realizaron estudios para verificar el impacto del SAF. Ares *et al.* (2021) tuvo el propósito de evaluar los efectos del SAF a un mes de su implementación, con respecto a la capacidad de comprensión nutrimental y el uso autoinformado de la población. La muestra fue de 1,772 participantes elegidos de forma no probabilística, reclutados mediante una campaña de Facebook en Uruguay. La información corresponde a un mes antes y después de la implementación de la política.

La metodología consistió en la conjunción de datos de dos estudios (uno antes y uno después de la implementación), en los cuales se le preguntaba a los participantes información sobre la composición nutrimental de los productos basada en la información de los empaques. En el segundo estudio, además se incluyeron preguntar para determinar si la población era consciente de la presencia del etiquetado. Además, se analizaron dos grupos, el primer grupo sirvió de control y línea base; al segundo grupo evaluó los empaques con el etiquetado SAF. Las tres categorías de productos en cuestión fueron: galletas, jugo y yogurt.

El 77% de los encuestados puede identificar los productos que tienen el etiquetado y el 58% reportó ser un determinante en la elección de compra. La aceptación y percepción poblacional sobre el etiquetado es alta con un 86% y 94% respectivamente.

El estudio observacional de Taillie *et al.*, (2020) sobre la compra de gaseosas en el hogar utilizó información secundaria del *Kantar WorldPanel* de Chile del periodo 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2017 para analizar la influencia del etiquetado. Para el estudio se consideró el gasto de 2,383 hogares. El análisis de la información fue mediante el modelo de efectos fijos para comparar el volumen de calorías antes y después de la implementación del etiquetado. La conclusión principal es que el volumen de ventas de las bebidas azucaradas sufrió una reducción

de 22.8 ml/per cápita/día después de la implementación.

Los estudios anteriores son intentos de medir la influencia del etiquetado mediante modelos estadísticos y experimentales, y constituyen un precedente acerca de la forma en que se ha venido midiendo la eficacia de la política. Sin embargo, las escalas pueden proporcionar información relevante con respecto a la medición de determinados factores específicos del etiquetado SAF.

Un estudio de Contreras *et al.* (2018) en Chile evaluó el comportamiento de compra en estudiantes de educación superior en alimentos con etiquetado SAF a un año de la implementación del mismo. Se buscó analizar las variables de “conocimiento nutricional” y “conciencia de la salud” con base en la teoría de la Acción Razonada”.

La muestra consistió de 420 estudiantes en cinco establecimientos de educación superior en Antofagasta, Chile. La escala fue elaborada a partir de cinco escalas que miden de forma separada: Conocimiento nutricional, actitud de compra, constructo de norma social, intención de compra y comportamiento de compra. Las escalas fueron adaptadas al contexto de etiquetado SAF en un cuestionario de Escala Likert del 1 al 7, donde el 1 significa “en desacuerdo” hasta 7 “muy de acuerdo”. Los datos fueron analizados con un modelo de ecuaciones estructurales.

Los autores concluyen que el modelo presentado puede explicar la intención de compra de productos saludables en 50.1% y el 23.5% de comportamiento de compra inmediato. En vista de lo anterior, los conocimientos nutricionales pueden afectar y condicionar la decisión de compra del consumidor.

Derivado de la anterior investigación, la escala de (Shaharudin *et al.*, 2010) sirvió de base para analizar el factor de intención de compra del consumidor de la escala de Contreras *et al.* (2018). El objetivo de esta investigación fue la de realizar un análisis descriptivo de los factores que afectan la intención de compra de comida orgánica en Malasia. Los factores a considerar son: conciencia sobre la salud, valor percibido, preocupación sobre seguridad alimentaria y factores religiosos.

La muestra final fue de 150 participantes, ubicados en dos pueblos en el Estado de Kedah, Malasia. Las ciudades de Sungai Petani y Alor Setar fueron seleccionadas debido a la alta concentración de tiendas de comida orgánica. La información fue recopilada mediante cuestionarios en escala Likert auto-administrados con puntuaciones del 1 al 5. El hallazgo principal fue que, de los cuatro factores estudiados, solo el valor percibido del alimento y la conciencia sobre la salud afectan la intención de compra del consumidor.

El estudio de Paul *et al.* (2016) parte desde la teoría de la acción razonada para predecir la intención

de compra de los consumidores hindúes. La muestra fue de 521 participantes adultos y la colección de datos fue mediante cuestionarios en escala Likert de 5 puntos para medir la actitud de compra, normas subjetivas, comportamiento percibido, ambiente e intención de compra hacia productos orgánicos.

El principal hallazgo refiere a que la actitud del consumidor hacia la actitud de compra destinada al producto es el principal indicador para predecir la posible selección del mismo. Aun así, también se menciona que la influencia del ambiente puede predisponer las decisiones del consumidor, por lo que la disponibilidad del producto orientará a la selección de compra hacia productos orgánicos. Siguiendo la misma línea, Ding *et al.* (2022) investigó los factores que condicionan la compra del consumidor en comida orgánica durante el periodo de pandemia de la Covid-19. Los factores se centran en las emociones que invocan la intención de compra, como lo son: seguridad, salud, valor de la comida, emociones positivas o la conjunción de todos los factores descritos. La información deriva de 77 participantes y se usó el modelo de ecuaciones estructurales para analizar los datos.

El hallazgo principal fue que las emociones que evocan los productos condicionan las preferencias del consumidor. Además, todos los factores descritos anteriormente se correlacionan con la intención de compra hacia un producto. Además, cada factor se condiciona entre sí, ya sea de manera positiva o negativa. Por lo tanto, el valor percibido por la comida afecta las emociones positivas, y esto su vez, aumenta la intención de compra.

Las emociones que invoca un producto es un factor que puede determinar la elección de compra. Pérez *et al.* (2019) investigó los efectos cuatro factores en la intención de compra de comida rápida en franquicias mexicanas. Los factores fueron: valor de la comida, emociones positivas anticipadas, actitud hacia la marca y actitud ante la compra de hamburguesa. La intención del estudio fue la de determinar los factores que influyen en la intención de compra del consumidor.

La metodología empleada fue la aplicación de cuestionarios en escala Likert (1-5 reactivos) en participantes mayores de 17 años en la ciudad de Puebla, México. Para examinar el impacto de los factores mencionados se utilizaron modelos de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM).

La investigación concluye que hay correlación entre los cuatro factores analizados y la intención de compra de hamburguesa. La comida rápida evoca emociones positivas que sumadas a la actitud hacia la marca y el alimento aumentan la probabilidad de compra.

En vista de las anteriores investigaciones, se puede concluir que no hay escalas que midan

directamente la influencia del etiquetado SAF, salvo el trabajo de Contreras *et al.* (2018). No obstante, independientemente de la escasez de investigaciones, existen escalas cuyo objetivo es medir percepción de salud e intención de compra. Aunque estas escalas suelen estar encaminadas a la compra de productos orgánicos, el trabajo de Contreras *et al.* (2018) muestra que pueden ser adaptadas para estudiar la influencia del etiquetado SAF en el contexto Latinoamericano.

Siguiendo la misma línea, Chan (2001) estudio los factores psicológicos que condicionan la preferencia de la población china hacia productos orgánicos. El factor de actitud e intención de compra fue retomado por Contreras *et al.* (2018) en su escala de actitud hacia el SAF.

Mediante tres reactivos se midió la actitud del consumidor ante la idea ante la compra y el consumo de alimentos orgánicos. La intención de compra se determinó mediante la posibilidad de compra de productos orgánicos en próximos meses. Las preguntas fueron planteadas mediante escala Likert de 1 (no probable) a 7 (muy probable).

La conclusión principal es que la intención de compra es el principal factor que permite predecir el comportamiento de compra con respecto a alimentos orgánicos, lo cual es propuesto por la teoría de la acción razonada.

Por otro lado, para que el etiquetado tenga mayor efectividad se requiere de que la persona tenga nociones básicas sobre las características nutricionales de los alimentos Kaufer *et al.* (2018), Sánchez *et al.* (2018 y Teng & Lu (2016) estudiaron los motivos que influyen en la decisión de compra de productos orgánicos, poniendo énfasis en los conocimientos nutricionales sobre los productos.

Se recolectaron en total 451 cuestionarios en la población de Taiwan, China de consumidores de comida orgánica. Para probar el modelo e hipótesis se optó por usar el método de modelado de ecuaciones estructurales (SEM). Los constructos del cuestionario fueron evaluados mediante escala Likert del 1 al 7 (de menos a más favorable), donde se midieron los siguientes factores: conciencia sobre la salud, preocupación por la seguridad de los alimentos y motivos ecológicos.

Los factores mencionados predisponen la compra del consumidor hacia productos orgánicos. El principal hallazgo es que la conciencia sobre la salud propicia un mayor compromiso en la compra de productos orgánicos debido a la adherencia de valores y necesidades hacia la salud.

Además, se concluye que la forma más efectiva para medir los factores de percepción de salud e intención de compra es mediante cuestionarios auto-administrados de escala Likert.

En cuanto al panorama mexicano, aparte de la investigación de Hernández *et al.* (2019), la

influencia del etiquetado se ha medido mediante la comparación de fuentes secundarias, por lo cual, los trabajos que involucren escalas con respecto a medir los efectos del etiquetado SAF son escasos o nulos.

Basto *et al.* (2020) estudio los cambios en el consumo calórico y en el peso derivado de la influencia del etiquetado SAF. El tipo de estudio fue experimental, en el cual se planteó un modelo de estimación de impacto del etiquetado en incidencia de obesidad y los costos derivados. Los datos para la estimación de cantidades calóricas y el índice de masa corporal derivan de la ENSANUT. La investigación muestra evidencia de que el SAF logró reducir en 10.5% y en 3.0% el gasto en bebidas azucaradas y botanas respectivamente. Además, logro reducir media calórica de 36.8 kcal/día/persona.

En vista de las investigaciones de esta revisión literaria se concluye que para analizar la percepción del consumidor con respecto a la percepción de salud en alimentos con etiquetado SAF, se debe exponer a los participantes a los productos con y sin etiquetado para determinar si estos pueden identificar cuáles productos tienen excesos de nutrimentos y podría ser nocivos para la salud.

Por otro lado, factores como la intención y actitud de compra pueden ser evaluados mediante una escala Likert. Las emociones generadas por un producto pueden ser determinantes para condicionar las actitudes hacia el mismo. El estudio de Contreras *et al.* (2018) resulta de la adaptación de múltiples escalas de diferentes poblaciones (también descritas en este trabajo) a la población chilena y ante el contexto de la influencia del etiquetado SAF. Debido a las similitudes poblacionales entre la población chilena y mexicana, así como la implementación de la misma política de etiquetado, se recomienda adaptar esta escala para analizar el caso mexicano.

1.3 Marco Teórico

En este apartado se analizarán las principales teorías económicas que influyen en la elección de alimentos a consumir en el hogar; que inciden en el comportamiento del consumidor mexicano promedio; y son base para explicar el comportamiento del consumidor ante las políticas en alimentos ACE.

También se explicarán las principales características de los alimentos con alto contenido energético.

Se detallarán las características nutricionales de dichos productos y cuáles son los requisitos necesarios para que se le considere densamente energético.

Se debe mencionar que la conjunción de las teorías y conceptos observados en este apartado derivan en los preceptos utilizados para el desarrollo de políticas públicas, destacando los sellos de advertencia con base en la teoría del comportamiento del consumidor.

El objetivo de este apartado consiste en analizar el comportamiento del gasto en los hogares con respecto a alimentos altamente energéticos desde una perspectiva económica y social. Se toma como base los preceptos de la teoría económica de Engels, pasando una revisión a la teoría de economía del comportamiento y la teoría de la acción razonada.

1.3.1 Características de los Alimentos de Alta Densidad Energética

La alimentación es una de las pocas necesidades vitales que comparten todos los seres vivos. Por medio de la alimentación los seres vivos pueden ingresar vitaminas y nutrientes al organismo y de esta forma poder mantener un equilibrio sano en sus funciones corporales.

Los nutrientes son las sustancias químicas necesarias para el correcto funcionamiento corporal y dentro de esta categoría se pueden clasificar a los lípidos, glúcidos, proteínas, carbohidratos y grasas. Estos últimos son los nutrientes con mayor aporte energético al organismo y que suelen acumularse para que el cuerpo disponga de energía para realizar sus funciones esenciales.

Los alimentos altamente calóricos y “no saludables” tienen características particulares que lo distinguen de otros alimentos considerados “saludables”. Los alimentos calóricos contienen un porcentaje de azúcares y grasas, los cuales en exceso causan perjuicios en el organismo. El principal indicador para determinar si un producto es altamente calórico es la densidad energética que posee:

Cuadro 4. Distribución de densidad energética en alimentos

Valor	Clasificación	Alimentos (ejemplo)
De 0 a 0.6	Muy baja	Frutas y verduras
De 0.7 a 1.5	Baja	Pescado al horno
De 1.6 a 4.0	Moderada	Pan
De 4.0 a 9.0	Alta	Alimentos fritos

Fuente: Tabla de creación propia con base en la información de Rolls *et al.* (2005)

El contenido de agua afecta directamente la densidad energética de los alimentos. Los alimentos con alto contenido de agua tendrán baja densidad energética, como lo es en el caso de las frutas y verduras. En caso contrario, alimentos como las galletas y los chocolates están cargados de densidad energética, pero son bajos en contenido de agua. Un alimento se clasifica como densamente energético cuando aporta de 4.0 a 9.0 kcal por porción.

La densidad energética refiere a aquellos nutrientes destinados a proporcionar energía al organismo y poder mantener la actividad diaria. El calor producido por el cuerpo oxida los nutrientes productores de energía. La medición de esta densidad energética se mide en calorías, por este motivo los alimentos con alta densidad energética son altamente calóricos.

Cuadro 5. Densidad energética por nutriente

Agua	0 kcal/g
Fibra	1.5 kcal/g
Carbohidratos	4 kcal/g
Proteínas	4 kcal/g
Alcohol	7 kcal/g
Grasas	9 kcal/g

Fuente: Tabla de creación propia con base en la información de Ledikwe *et al.* (2006) y las regulaciones del Council Directive on nutrition labelling for foodstuff (European Communities, 1990)

Los carbohidratos, proteínas y las grasas son los principales productores de calorías al organismo. Los alimentos densamente energéticos tienden a ser altamente calóricos debido a las grandes cantidades de aportes de nutrientes energéticos al organismo. El exceso de consumo en alimentos

calóricos tiende a acumularse en el organismo y propiciar sobrepeso y obesidad, los cuales derivan en enfermedades coronarias o diabetes.

Los alimentos procesados tienen a estar cargados de azúcares y grasas, siendo estos los nutrientes con mayor aporte calórico al organismo (4 a 9 kcal/g). El consumo de estos productos tiende a ser heterogéneo entre toda la población, pero debido a su accesibilidad económica, los hogares de bajos ingresos tienen mayor propensión a consumirlos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda una ingesta calórica diaria de 2500 kcal. Además, recomienda reducir la ingesta de grasas en un 30% y de grasas saturadas en 10%. Los azúcares deben estar por debajo de un consumo de 10% y la reducción de sal en 5 gramos al día. Ciertos alimentos procesados suelen sobrepasar las recomendaciones diarias y el exceso de la ingesta de estos suelen provocar la acumulación de grasa corporal.

Es necesario mencionar que las necesidades energéticas varían en función de la edad, el sexo y en ocasiones, hasta de la masa corporal, por lo que los requerimientos de ingesta pueden variar de una persona a otra. Ciertas políticas públicas no toman en cuenta el factor anterior al momento de informar a la población sobre los contenidos nutricionales de los alimentos de consumir y esto puede llevar a malinterpretaciones por parte del consumidor.

Los alimentos energéticos suelen ser alimentos que por sus características energéticas y bajo contenido de vitaminas y minerales suelen producir perjuicios a la salud y no aportar valor nutricional al organismo. Entre los alimentos mayormente resaltantes están: galletas, papas fritas, botanas de harina y bebidas azucaradas. En el caso de las bebidas azucaradas, al ser un producto de agua, solamente se toma en cuenta la aportación energética del azúcar.

Bajo los preceptos de la Teoría de Engel, se espera que al aumentar el ingreso del hogar aumenten la calidad de los alimentos de consumo y disminuya el gasto en alimentos ACE. Por lo tanto, las políticas públicas deben de tener en cuenta la densidad energética de los alimentos para poder clasificarlos de manera correcta y las teorías económicas debe de procurar restringir el comportamiento del consumidor por medio del alza de los precios.

Las políticas contra el combate de ACE deben sustentarse bajo bases teóricas y las pautas alimenticias. En las primeras políticas de etiquetado en México, no se consultó a especialistas al momento de implementar dicha política y por ello sus resultados fueron insatisfactorios.

El etiquetado nutricional “GDA” fue sustituido por otro etiquetado de Sellos de Advertencia con el cual la gente puede identificar los componentes de los productos. Si bien dichos etiquetado no

indican las recomendaciones necesarias de ingesta calórica, si advierten de los perjuicios del consumo excesivo de dichos alimentos.

1.3.2 Definiciones Conceptuales de Ingreso y Gasto

El ingreso que percibe un hogar suele decidir las decisiones de compra dentro del mismo. Bajo el supuesto anterior se rigen las teorías económicas clásicas. Por ende, el percibido será el que dicte cuáles serán los productos a consumir y la calidad de los mismos.

Para comprender a fondo las teorías económicas y de consumo, se debe describir qué es el ingreso y el gasto corriente del hogar. Los preceptos y definiciones de este apartado serán de acuerdo a los establecido por el INEGI en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en el Hogar.

El ingreso corriente es la cantidad monetaria de efectivo que recibe un hogar por medio del trabajo remunerado para satisfacer sus necesidades básicas por medio de la compra de bienes y servicios (INEGI, 2019). Este ingreso puede ser captado por prestaciones de servicios a cambio de una paga remunerada; por la compra de bienes que produzcan dividendos mediante el préstamo o venta; transferencias bancarias; arrendamientos de propiedad, etc. A continuación, se describen las variables que componen al ingreso corriente en el hogar:

Cuadro 6. Composición del ingreso corriente

Tipo de ingreso	Definición
Ingreso de trabajo	Entradas en efectivo regulares al hogar derivado del trabajo subordinado y remunerado de sus integrantes, tanto del trabajo principal como del secundario.
Renta de la propiedad	Ingresos recibidos por lo integrantes del hogar derivados de la tenencia de activos financieros y tangibles, que han puesto a disposición de otras instituciones. Incluye los ingresos generados por activos, cuentas de ahorro, explotación de derechos de propiedad y arrendamientos de terrenos.
Transferencias	Ingresos monetarios recibidos por lo integrantes del hogar, de los cuales el proveedor no reclama retribución de ninguna naturaleza. Se incluyen: jubilaciones y pensiones; becas provenientes de instituciones; transferencias y donativos.
Estimación del alquiler de vivienda	Pagos al hogar derivados del servicio de alojamiento en vivienda propia.
Otros ingresos corrientes	Ingresos residuales que no son posibles de catalogar en los rubros anteriores.

Fuente: INEGI, 2017

El salario juega un papel importante en la cantidad de ingreso que percibirá un hogar. A medida que el salario sea mayor, también será mayor la cantidad de ingresos que se perciban dentro del hogar. En este punto, intervienen variables de índole social como el tamaño de la familia, el nivel educativo y hasta el género. El salario suele depender de diferentes variables que suelen o no estar dentro del control de los integrantes del hogar, y el ingreso obtenido del gasto remunerado suele ser utilizado para satisfacer las necesidades del hogar mediante el gasto.

El gasto corriente se define como el gasto monetario que realiza un hogar para cubrir sus necesidades básicas y poder cumplir con sus compromisos (INEGI, 2019). Se excluyen el intercambio de bienes y las prestaciones de trabajo como pago de una necesidad y solo se toma en cuenta el gasto monetario producido. Debido a la naturaleza del trabajo, solo se contemplará el rubro de gasto en alimentos:

Cuadro 7. Composición del gasto corriente

Tipo de gasto	Definición
Gasto en alimentos, bebidas y tabaco	Gasto en alimentos de consumo diario por parte de los integrantes del hogar. Las variables que conforman este gasto son los alimentos tanto consumidos dentro y fuera del hogar, y el tabaco.
Alimentos y bebidas consumidas dentro del hogar	Gasto de alimentos consumidos dentro del hogar. Está compuesto por la lista de alimentos contemplados dentro de la ENIGH.
Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar	Gasto de alimentos consumidos por los integrantes fuera del hogar. Solo incluye a los alimentos consumidos en establecimientos, como restaurantes o fondas.
Tabaco	Gasto realizado por los integrantes del hogar en tabaco.

Fuente: INEGI, 2017

El gasto en alimentos es el rubro en el que se concentran la mayoría de gasto dentro del hogar. El rubro de alimentos consumidos dentro del hogar, se derivan en los siguientes sub-rubros de alimentos:

Cuadro 8. Alimentos contemplados en el rubro de gasto en alimentos dentro del hogar

1. Cereales	Gasto en cereales y productos derivados del cereal. Se excluyen productos de harina.
2. Carnes	Gasto en los siguientes rubros de carnes: res, ternera, cerdo, carnes procesadas, aves y otras carnes.
3. Pescados y mariscos	Gasto en pescado, mariscos y derivados.
4. Leche y sus derivados	Gasto en leche, quesos y productos derivados de la leche.
5. Huevos	Gasto en huevos.
6. Aceites y grasas	Gasto en aceites y grasas de tipo vegetal y animal.
7. Tubérculos	Gasto en tubérculos.
8. Verduras, legumbres, leguminosas y semillas	Gasto en verduras, legumbres, leguminosas y semillas a granel, frescas o procesadas.
9. Frutas secas y procesadas	Gasto en frutas procesadas y frescas.
10. Azúcares y miles	Gasto en azúcares y mieles.
11. Café, té y chocolates	Gasto en café, té y chocolate.
12. Especias y aderezos	Gasto en especias y aderezos.
13. Otros alimentos diversos	Gasto en alimentos no contemplados en rubros anteriores.
14. Bebidas	Gasto en agua, bebidas dulces, azucaradas, carbonatadas y concentrados.

Fuente: INEGI, 2017

Los alimentos con alto contenido energético se encuentran clasificados dentro de los distintos rubros de alimentos descritos con anterioridad. Los hogares mexicanos suelen preferir un alimento sobre otro, con base en gustos, preferencias, factores culturales y económicos.

Un concepto relacionado íntimamente con el gasto del hogar es la deuda. La deuda de un hogar se produce cuando el gasto supera a la captación de ingresos que percibe el hogar. De entre todos los gastos que realiza un hogar, la alimentación suele ser el gasto principal al que se destinan la mayoría de los ingresos. Los hogares en pobreza extremas tienen a gastar la mayor parte de sus ingresos al costo total de alimentos. En algunos casos son incapaces de cubrir el mínimo de la canasta básica alimentaria.

1.3.3 Teorías Económicas Básicas Determinantes del Ingreso y Gasto en el Mercado

La alimentación es el principal rubro del hogar al que se destinan los ingresos y el cual representa el mayor gasto dentro del mismo. Para explicar este comportamiento, los economistas han ideado una serie de teorías que explican el comportamiento del consumidor desde el ámbito económico. Estas teorías pretenden explicar los posibles comportamientos del consumidor ante los precios de los alimentos y el ingreso percibido en el hogar.

Diversas teorías económicas, que serán analizadas en este apartado, mencionan la existencia de una posible relación directa entre los bienes de consumo en el hogar y el ingreso monetario disponible del hogar. La teoría keynesiana del consumo propuesta por Keynes (1936) parte de la idea que el gasto de los bienes de consumo en el hogar solo es limitado por el presupuesto dentro del mismo.

Desde la perspectiva de esta teoría económica, el gasto está determinado por tres factores: el ingreso del hogar percibido a través del trabajo remunerado; los objetivos y circunstancias de los integrantes del hogar; y los hábitos y necesidades personales de cada integrante del hogar. Cada uno de estos tres factores puede variar de acuerdo a las circunstancias ambientales y socio-temporales del hogar y de sus integrantes. Dicho lo anterior, el ingreso monetario es la única variable capaz de determinar los distintos aumentos y disminuciones del consumo/gasto real del hogar. Las personas distribuyen su ingreso monetario (Y) únicamente de dos formas: el gasto (C) y el ahorro (A):

$$YD=C+A \quad (1)$$

El ingreso disponible del hogar se conforma del monto monetario destinado al gasto en los bienes de consumo y del excedente, destinado al ahorro. Este sería el patrón ideal a seguir por la teoría Keynesiana, pero habrá ocasiones en que el gasto en el hogar sea superior a los ingresos que percibe. En este caso se produce un déficit monetario, ya sea en la función de ahorro (Y) o en el ingreso futuro del hogar. Esta situación es frecuente en los préstamos y créditos, los cuales permiten disponer del dinero a cambio de futuros pagos pequeños y frecuentes. La situación anterior se le conoce como deuda.

La situación anterior puede ocurrir en sentido inverso. La función de ahorro (Y) puede incrementar si el ingreso corriente excede a los gastos del hogar. Por ende, el ingreso presenta la peculiaridad de ser la principal variable que indica la cantidad monetaria que gastará o ahorrará el hogar.

No obstante, la aplicación empírica de los preceptos anteriores ha encontrado dificultades al ser aplicada a la vida cotidiana. Si bien, varias de las decisiones de gasto son determinadas por el ingreso que percibe el hogar, la teoría no toma en cuenta factores subjetivos, de género, sociales, etc. Debido a lo anterior, han surgido otras teorías económicas que toman como base los preceptos de Keynes, pero con variaciones en su estructura, con el fin de precisar cómo se comportará el consumidor ante diversas situaciones.

Ernst Engel (1895) desarrolló la Ley de Engel para explicar el comportamiento del consumidor tomando en cuenta factores preferenciales que no están integrados en la teoría keynesiana del consumo. Por lo tanto, el aumento de ingreso monetario producirá un incremento proporcional en el gasto de alimentos, siempre y cuando las preferencias del consumidor así lo deseen. Esta proporción del gasto en alimentos disminuirá a medida que incremente el ingreso del hogar. Lo anterior significa que medida que incremente el ingreso del hogar aumentará el gasto en alimentos, pero se reducirá la proporción de gasto al compararlo con el ingreso. La demanda de los bienes de consumo, los cuales pueden ser productos o servicios, cambiará conforme cambie la renta del hogar. Para explicar el comportamiento de la curva de Engel se deben distinguir dos tipos de bienes: Bienes normales y bienes inferiores.

Los bienes normales son bienes con pendiente positiva y que a medida que aumente el ingreso monetario tenderá a aumentar el consumo de dicho bien. En cambio, los bienes negativos son

aquellos que al aumentar el ingreso hay una disminución en el gasto monetario en ese bien. Esto puede observarse en bienes económicos baratos o de calidad baja que son sustituidos por otros bienes con mayor calidad a medida que aumenta el ingreso en el hogar.

Bajo el supuesto anterior, las clases socioeconómicas de bajo ingreso, al aumentar su capital monetario, deberían aumentar su consumo en alimentos de calidad con alta cantidad de vitaminas y minerales y disminuir su gasto en alimentos de baja calidad, los cuales carecen de nutrientes esenciales para el organismo.

1.3.4 Toma de Decisiones del Consumidor: Psicología y Economía

Las teorías económicas clásicas sobreentienden al ser humano como un ente racional que toma decisiones basadas en un criterio lógico y razonable. Sin embargo, este comportamiento no se ajusta a lo observado en la realidad empírica. Las respuestas del consumidor suelen tener un componente que tiende a dirigirse más hacia las emociones que evoca el producto y no al lado racional de la compra (Marlow & Abdulkadirov, 2018). Debido a esto, el consumidor no siempre tomará las mejores decisiones para su bienestar. Las políticas públicas deben centrarse en formular estrategias que tengan en consideración la respuesta emocional del consumidor (Gonnet, 2017).

La toma de decisiones del consumidor es de carácter multifactorial. En estas decisiones intervienen un gran número de variables, dentro de las cuales destacan: precios, calidad, preferencias, etc. Los alimentos ACE a menudo son consumidos porque son de fácil acceso y su preparación requiere de poco o nulo tiempo. La variable de la disponibilidad y accesibilidad facilita al consumidor a elegir estos alimentos por encima de otros productos.

Se deben de reconocer las limitaciones cognitivas de la población, la cual tiende a actuar por inercia; tiene atención por productos novedosos, sobreestima sus capacidades o tiene perspectivas irrealistas (Gonnet, 2017).

La economía conductual propone que las decisiones se basan en un sistema racional deliberativo (sistema 2) y en un sistema automático (sistema 1). Las elecciones del sistema 1 son de carácter intuitivo y no requieren de un esfuerzo mental para tomar decisiones. El sistema 2 requiere en un esfuerzo cognitivo que toma de referencia múltiples factores para la toma de decisión, y es de

carácter reflexivo. El sistema 2 es el que previene decisiones que pudiesen comprometer la integridad de la persona (Kahneman, 2011).

Por el motivo anterior, para manejar esta problemática se han optado por métodos que persuadan al consumidor de elegir dichos productos. Recientes políticas públicas han decidido aplicar estímulos para reducir el gasto en alimentos energético, ya sea por la aplicación de un impuesto o de un etiquetado.

El impuesto especial en alimentos y bebidas azucaradas es una medida coercitiva mediante el cual se pretende modificar el comportamiento del consumidor al aumentar el precio del producto.

En el caso del etiquetado, se aplica un estímulo externo que cause impacto en la toma de decisiones del consumidor. Este etiquetado es de carácter llamativo e informa al cliente sobre los contenidos del producto y los posibles riesgos para la salud al consumirlos.

Las dos medidas anteriores tienen como objetivo persuadir las decisiones de comprar y facilitar las tomas decisión del consumidor. A estas medidas se les clasifica bajo el término de “*nudges*”.

Richard Thaler (2009) describe a los “*nudges*” como “*cualquier factor que altera de forma significativa la conducta de los humanos*”. Estos “empujones” facilitarían la toma de decisiones, ignorando o no los incentivos que propicien las decisiones de compra de estos productos. Es cualquier aspecto del producto, o en este caso alimento, que se encargue de alterar las decisiones de consumo, con excepción de la prohibición. El *nudge* debe evitar en mayor medida ser restrictivo y debe evitar ser visto como una imposición al consumidor (Thaler & Sunstein, 2009)

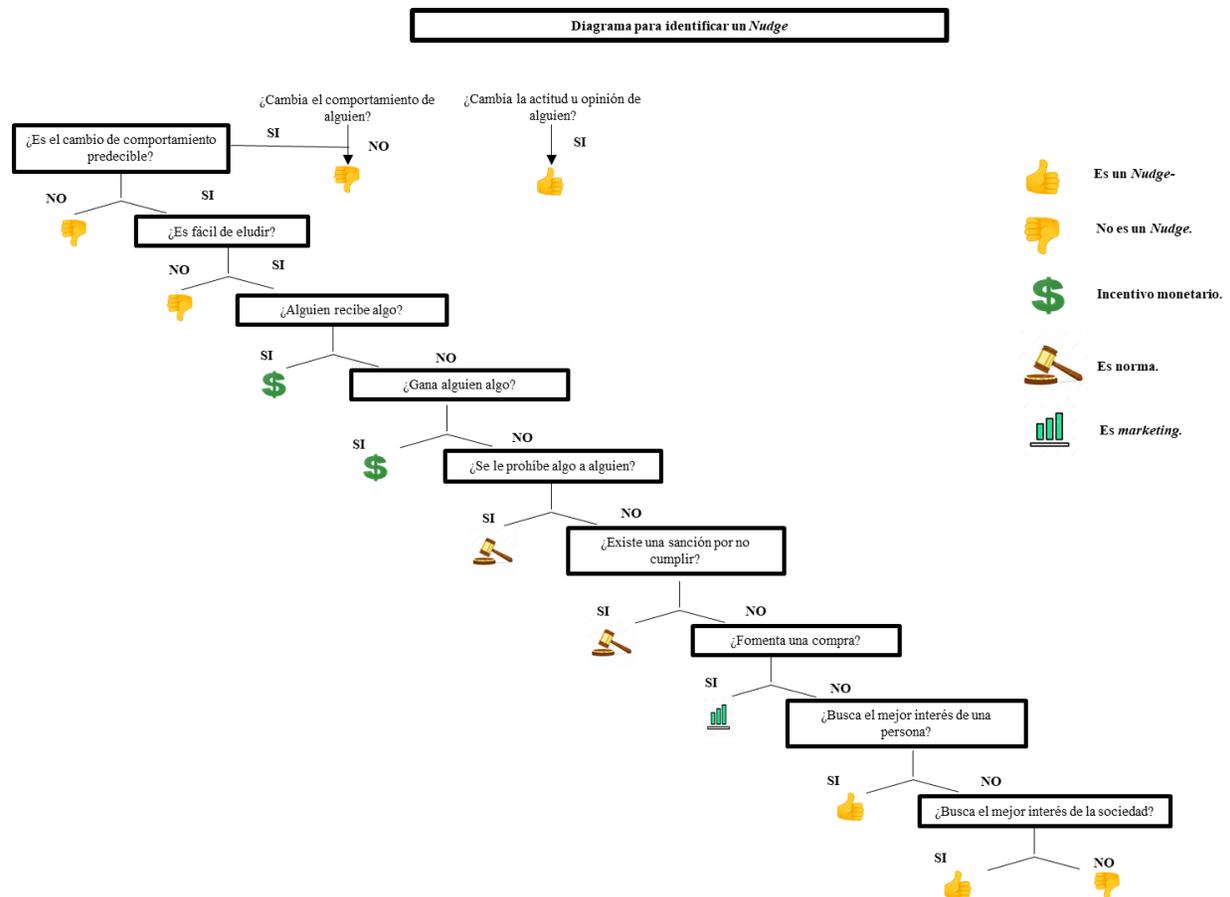


Figura 18.- Diagrama para identificar un Nudge
 Fuente: adaptación de Gonnet (2017).

Un *Nudge* funciona como un modificador de la conducta. Guía y redirige las acciones hacia comportamiento deseados, debido a que el consumidor altera su comportamiento sin la necesidad de que exista un esfuerzo cognitivo por su parte. Los *Nudges* tendrán mayor efectividad si son aceptados por el consumidor.

Hagmann *et al.* (2018) y, en especial, Diepeveen *et al.* (2013) mencionan que la aceptación del público hacia una política o un *Nudge* depende de múltiples factores: La naturaleza del comportamiento a cambiar; el tipo de intervención (si es intrusiva o no); las personas apoyaran la intervención de comportamientos que no forman parte de su sistema comportamental; y el género y edad del consumidor.

El impuesto es una medida restrictiva con base en los preceptos de la teoría económica keynesiana y engeliana. El aumento de los precios disuadirá al consumidor de elegir ciertos productos específicos. Sin embargo, la literatura ha mostrado evidencia de que los “*nudgets*” de carácter

restrictivo suelen ser rechazados por el consumidor, y esto pudiese mermar la efectividad de los mismos (Hagmann *et al.*, 2018; Thunström, 2019).

No obstante, el impuesto especial es una opción *default*, que no requiere del esfuerzo del consumidor para hacerla porque esta impuesta por el Gobierno e implementada dentro del precio del etiquetado. Además, el rechazo hacia la política de impuesto puede extenderse a un rechazo hacia el producto, lo que beneficiaría al comportamiento de disminución de gasto.

Por otro lado, el etiquetado suele ser una medida con menor grado de coerción y mayor impacto al consumidor. Esta aceptación es debido a que la medida no afecta la libertad del consumidor ni le impone restricciones que pudiesen amenazar su percepción de compra (Scrinis & Parker, 2016). El etiquetado de semáforo aplicado en el reino unido presenta un precedente sobre como las pistas visuales fáciles de interpretar y que no requieran esfuerzo para comprender, modifican las decisiones de compra (Liu *et al.*, 2014).

No obstante, algunos autores mencionan que el proporcionar información sobre un producto al consumidor puede suponer una carga emocional, y provocar emociones negativas: ansiedad, culpa, miedo, etc. A este se le ha denominado “impuesto emocional” (Glaeser, 2006; Loewenstein & O’Donoghue, 2006).

Por ende, la advertencia en el etiquetado de los alimentos puede generar “emociones negativas” en el consumidor, y estas emociones podrán ser reorientadas hacia un comportamiento de evitación de dichos productos en favor de otros considerados como “saludables”. Las medidas coercitivas como los impuestos económicos y emocionales son efectivas para personas con poco control mental y compulsivas a consumir alimentos energéticos (Aronsson & Thunström, 2008; O’Donoghue & Rabin, 2003).

Una persona puede optar por dejar de consumir un producto si este le produce alguna clase de beneficio. Sin embargo, puede regresar a consumir un bien si la satisfacción de consumirlo tiene mayor peso sobre las recompensas de no consumirlo (Marlow & Abdukadirov, 2018). Esto explica por qué algunas personas recaen en viejos hábitos aun cuando sean perjudiciosos a su salud.

En menor medida, el efecto de dotación juega un papel en el establecimiento de impuestos en los productos y servicios, y en este caso en particular, en la construcción de políticas públicas. Thaler (1980) indica que las personas asignan un valor mayor a sus propias posesiones. Un producto no tendrá el mismo valor que el mismo producto bajo la posesión de un individuo y de acuerdo a su propia perspectiva.

En conjunto con la teoría de la perspectiva, el impuesto de los productos energéticos representaría un costo al bolsillo. El consumidor deberá ponderar el valor entre desembolsar su dinero o escoger un producto alimenticio. Esta medida es efectiva en los hogares socioeconómicos bajo, quienes, al ver reducidas sus opciones de compra frente a la falta de ingreso y el aumento de los precios de los productos, deben redirigir sus gastos hacia productos que puedan entrar dentro de su presupuesto. El modelo dual de control de Thaler y Shefrin (1981) indica que las personas tienen dos facetas. En una fase, la persona busca la mayor utilidad de un bien y la fase de hacedor en donde únicamente se interesa por la utilidad actual de un bien. La toma de decisiones no siempre tiene un carácter racional ni basado en un sistema de creencias. En ocasiones, esta toma de decisiones es realizada por inercia, facilidad o bajo la influencia del ambiente.

El modelo planeador tiene sus bases en la neurociencia. Considera al cerebro como una estructura de interconexiones neuronales y sistemas interactuantes encargados de tomar decisiones racionales. Sin embargo, este sistema no es perfecto y en ocasiones, estos sistemas no interactúan de forma conjunta, debido a factores tanto internos como externos (Shefrin & Thaler, 1988).

La revisión teórica de la teoría del *Nudge* de Thaler parte de una serie de supuestos psicológicos y económicos, que involucran variables de índole neuronal, comportamiento heurístico, decisión de comprar y precios de productos. Derivado de estas teorías parten las bases de las políticas públicas que buscan modificar el comportamiento de consumo y económico del consumidor. No obstante, debido a la impredecibilidad del comportamiento humano y a factores de origen cultural, psicológico y económico, es posible que existan sujetos particulares a los cuales estas políticas no sean capaces de modificar su comportamiento conforme al deseado.

1.4 Metodología

Esta investigación se plantea desde una perspectiva econométrica, para la cual se empleó el microdato la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en el Hogar “ENIGH” 2016, 2018, 2020 y 2022. Con el objetivo de establecer comparaciones y posteriormente, el estimar el impacto del etiquetado frontal, se utilizó el programa estadístico STATA 14.0, el cual tiene capacidad para el análisis del microdato.

Se seleccionaron 12 alimentos con alto contenido energético de acuerdo a los parámetros establecidos por Ledikwe *et al.* (2006), las regulaciones del Council Directive on nutrition labelling for foodstuff (European Communities, 1990) y las normas establecidas dentro de los lineamientos de la Diario Oficial, Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-51-SCFI/SS1-2010. Se consideran dentro de estos alimentos a aquellos que aporten de 4 a 9 kilocalorías por gramo y 275 kcal por cada 100 gramos en el caso de alimentos y sólidos 70 kcal en el caso de líquidos. Los alimentos seleccionados con sus respectivas claves dentro de la ENIGH son: galletas dulces (A010), galletas saladas (A011), pan empaquetado (A014), pastelillos empaquetados (A016), botanas y frituras (A022), sopas instantáneas (A023), papas fritas (A106), chocolate en tableta (A180), ates, jaleas y mermeladas (A207), helados y paletas (A208), bebidas azucaradas (A220) y bebidas alcohólicas (A221).

Con el fin de establecer comparaciones, se estimó el gasto promedio trimestral a nivel estatal y posteriormente se clasificaron a los hogares de acuerdo al decil de ingreso con el fin de establecer comparaciones entre los niveles socioeconómicos. Los deciles de ingreso se crearon con base en la variable de ingreso corriente (*ing_cor*) dentro de la base de datos *concentrado_hogar* de la ENIGH. El comando utilizado para la creación de los deciles de ingreso es: `xtile deciles = ing_cor, nq(10)`. Para estimar el gasto trimestral entre deciles de ingreso, se utilizó la técnica estadística ANOVA. Las clases socioeconómicas son representadas a priori por el decil I (clase baja), decil V (clase media) y decil X (clase alta). Los años seleccionados para este apartado específico fueron el 2016-2018 (producto 1) y el 2016-2020 (producto 2).

En la segunda fase de la investigación, se procedió a estimar el impacto de la política de etiquetado frontal con el fin de analizar su efectividad. Debido a la característica del dato, se empleó el modelo de diferencias en diferencias. El cual se representa mediante la siguiente ecuación:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 \text{Trat}_i + \beta_3 \text{Desp}_i + \delta(\text{Trat}_i * \text{Desp}_i) + \varepsilon_i \quad (2)$$

En esta regresión lineal se representan en los parámetros betas cada uno de los escenarios experimentales en el cual es aplicada la política de etiquetado. Siendo el estimado δ la diferencia entre un grupo tratado y un grupo control antes y después la aplicación del etiquetado:

$$\delta = (\bar{Y}_{tratado, despues} - \bar{Y}_{control, despues}) - (\bar{Y}_{tratado, antes} - \bar{Y}_{control, antes}) \quad (3)$$

Donde:

$\bar{Y}_{tratado, despues}$: es el promedio de GT del grupo urbano (tratado) después de realizar la política

$\bar{Y}_{control, despues}$: es el promedio de GT del grupo rural (control) después de realizar la política

$\bar{Y}_{tratado, antes}$: es el promedio de GT del grupo urbano (tratado) antes de realizar la política

$\bar{Y}_{control, antes}$: Es el promedio de GT del grupo rural (control) antes de realizar la política

Con el fin de establecer el impacto de las políticas de etiquetado frontal se establecieron dos periodos: 2016-2022 (etiquetado GDA) y 2020-2022 (etiquetado SAF). Es necesario mencionar que el impacto del etiquetado será analizado medio de la diferencia del gasto promedio entre el grupo tratado (zonas urbanas) y el grupo control (zonas rurales). Las zonas urbanas y las zonas rurales fueron seleccionadas de acuerdo los parámetros de la ENIGH, siendo las zonas rurales aquellas con menos de 2500 habitantes. Se incluye los comandos utilizados en el apartado de anexos.

1.5 Hipótesis

La política pública de etiquetado de sello frontal de advertencia no tiene impactos positivos significativos en el gasto en ACE de los hogares de localidades urbanas de las regiones en México en 2020.

1.6 Objetivo General

Evaluar el efecto de la política etiquetado de SAF en el gasto trimestral de alimentos ACE, de los hogares de localidades urbanas en México en el periodo 2016-2022.

1.7 Objetivos Específicos

1. Estimar el gasto trimestral en alimentos ACE de acuerdo a los deciles de ingreso en los hogares de las regiones norte, centro y sur de México, en el periodo 2016-2022.
2. Comparar el gasto trimestral en alimentos ACE de acuerdo a los deciles de ingreso en los hogares de las regiones norte, centro y sur de México, respecto al nivel nacional, en el periodo 2016-2022.
3. Estimar el impacto de las políticas de etiquetado frontal en alimentos ACE de los hogares en las regiones norte, centro y sur de México, en el periodo 2016-2022.

1.8 Sección Integradora

La tesis doctoral “Impacto de la política de etiquetado en el gasto trimestral de los hogares de localidades urbanas en México: El caso de los alimentos con alto contenido energético” se desarrolla a través de cinco productos, en los cuáles se expone la situación actual de México con respecto al gasto de los hogares en alimentos con alto contenido energético, así como el impacto de las políticas de etiquetado Guías de Alimentación Diarias y de Sellos de Advertencia Frontal. Cada artículo busca explicar la situación actual del desarrollo del gasto en alimentos con alto contenido energético en los hogares durante la temporalidad 2016-2020, periodo en el que se desarrollaron e implementaron las políticas de etiquetado mencionadas.

Con el fin de dar respuesta a los objetivos específicos de investigación uno y dos; se presentan los productos de investigación “Comparación del gasto de los hogares en alimentos de baja calidad nutricional: Sonora y México 2018” publicado en la revista Estudios Sociales y “Variaciones del gasto de los hogares mexicanos en alimentos del alto contenido energético, 2016-2020” publicado en la revista Scientia et Praxis.

En el primer trabajo se estima y compara el gasto trimestral de los hogares a nivel nacional y Sonora de acuerdo al decil de ingreso, con el fin de determinar la diferencia del gasto en alimentos con alto contenido energético durante el periodo de aplicación del etiquetado Guías de Alimentación Diarias

y ofrecer la perspectiva del gasto en un periodo anterior al Sello de Advertencia Frontal.

Se observa que los hogares de deciles socioeconómicos bajos tienen un gasto mayor proporcionalmente en comparación a su ingreso que los hogares de clase media y alta. Además, mediante la técnica estadística ANOVA es posible estimar el gasto promedio de los hogares. Se observa que los estados del Norte suelen ser aquellos con el mayor gasto promedio en productos como galletas dulces, mientras que los estados del centro de México muestran mayor predilección por productos como el pan empaquetado y las papas fritas.

En el segundo trabajo comprende un desarrollo del primer producto al extender el periodo a 2020, fecha en la cual se implementó el Sello de Advertencia Frontal. Este producto ofrece un panorama general a nivel nacional con respecto al gasto en tres alimentos con alto contenido energético seleccionados por su popularidad: pan dulce empaquetado, botanas y refrescos

Como resultado a destacar, la variación del gasto entre deciles, en el caso de las bebidas azucaradas, han aumentado durante el periodo 2018-2020, siendo del 13% entre el decil I y el X y del 16.4% entre el V y el X. Por otro lado, el mayor decremento es del 35% en el caso de decil I y el V en galletas dulces.

Estos dos trabajos representan la base contextual con respecto a la situación del país con respecto al gasto específico en alimentos con alto contenido energético durante la temporalidad del etiquetado, sin ofrecer las razones por los aumentos o disminuciones de los mismos.

El tercer artículo consiste en una revisión sistemática titulada “Revisión sistematizada de la aplicación de políticas destinadas a la reducción del consumo de alimentos con alto contenido energético del 2013 al 2023” ofrece una revisión histórica con respecto a la implementación de políticas públicas a nivel internacional, y posteriormente en México. De tal forma que se puede observar una evolución con respecto al desarrollo de las políticas, así como los resultados que dieron dentro de su contexto histórico.

Esta revisión permitió determinar cuáles fueron las razones del fracaso de la aplicación del etiquetado Guías de Alimentación Diarias, y la necesidad del desarrollo de los Sellos de Advertencia Frontal. De igual forma, permite conocer el alcance de las investigaciones con respecto a la temática. Se puede observar que, debido a la reciente implementación, la mayoría de las investigaciones se centran en estudiar el problema desde el ámbito nutricional y psicológico, pero son escasas con respecto al impacto económico. Esto sirve de punto de partida para establecer las bases del objetivo de investigación tres.

Los dos últimos productos cuatro y cinco responden al objetivo tres de la tesis. El primero corresponde a un capítulo de libro titulado “Evaluación de la política de etiquetado frontal en alimentos para las regiones de México” a publicarse en el libro FCE-CONAHCyT “Ambiente, alimentación y salud para el bienestar”. En este capítulo se estima el impacto de las políticas de etiquetado frontal GDA y SAF en el gasto trimestral de los hogares mexicanos en localidades urbanas a nivel nacional y en cinco regiones: Noroeste, Norte-Noreste, Occidente, Centro y Sur. Para estimar el impacto se utilizó el método econométrico de diferencias en diferencias, el cual es utilizado para la medición de políticas públicas dentro de una determinada temporalidad. Este método cuasiexperimental permite la comparación de un grupo experimental y uno control con respecto a la temporalidad de la política a analizar. Lo anterior permite determinar en cuáles productos si ejerce impacto el etiquetado frontal, ya sea GDA y SAF, y también en cuáles regiones tienen mayor impacto con respecto a cada alimento ACE analizado.

Se concluye que el etiquetado SAF tiene mayor efectividad que el etiquetado GDA para reducir y reorientar los gastos en los alimentos ACE de localidades urbanas, pero su efecto varía en cuanto a la región y el producto.

El producto cinco “Impacto del etiquetado frontal en alimentos calóricos: Hogares urbanos del centro de México 2016-2022” repite el mismo procedimiento de diferencias en diferencia, centrándose específicamente en la región Centro-Este y en seis estados específicos: Ciudad de México, Estado de México, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala. Esto permite identificar el impacto del etiquetado por estado específico, y ver cuáles productos son predominantes y no se ven afectados por la presencia de la política.

Los productos anteriores permitieron identificar alimentos susceptibles al etiquetado frontal, como las galletas dulces, las cuales ven su gasto disminuido en todas las regiones y los estados analizados. Por otro lado, también permite verificar de forma cuantitativa en cuáles productos no tiene ningún resultado o con resultados mínimo, siendo el caso más destacable las bebidas azucaradas.

Los resultados son un claro indicador de que el etiquetado frontal es una medida eficaz para reducir el gasto monetario en ciertos alimentos específico, pero su alcance es limitado a nivel estatal, posiblemente a factores sociales y culturales ajenos a esta investigación. Se espera que los resultados mostrados puedan servir para mejorar las políticas y atención prioritarias hacia aquellos productos detectados que pudiesen escapar de la influencia del etiquetado frontal. No obstante, entre las limitaciones encontradas, se puede observar que el método de diferencias en diferencias,

en casos excepcionales, pudiese ser poco efectivo cuando los datos muestran variabilidad extrema, como en el caso específico de alimentos como las papas fritas en la Ciudad de México.

Además, se espera que esta investigación sirva de apertura para dar atención prioritaria a determinadas regiones con preferencias específicas hacia determinados alimentos ACE, como lo pudiese ser la región centro y su preferencia por el pan y pastelillos empaquetados. De igual manera, se encomienda la planeación de nuevas políticas conjunta, destacando un aumento del 20% en el gravamen especial en alimentos y bebidas, tal como lo sugieren autores analizados en el producto tres.

2. COMPARACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES EN ALIMENTOS DE BAJA CALIDAD NUTRICIONAL: SONORA Y MÉXICO 2018

Juan Carlos Guimond Ramos¹, Carlos Gabriel Borbón Morales¹, Juan Mejía Trejo², Martha Leticia Martínez Navarro³.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.¹.

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara²

Universidad de Sonora³

Publicado en la revista

Estudios Sociales

Publicado en:

Agosto de 2021

Liga de la revista

<https://www.ciad.mx/estudiosociales/index.php/es>

Resumen / Abstract

Objetivo: Comparar el gasto en alimentos de baja calidad nutricional (ABCN), de los hogares de Sonora y a nivel nacional de acuerdo con su decil de ingreso. **Metodología:** Con base en la llamada Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH 2016-2018) y mediante la técnica estadística ANOVA de un solo factor, se busca determinar las diferencias del gasto de los hogares entre los distintos deciles socioeconómicos. Para la selección de alimentos de baja calidad nutricional se utilizaron los criterios propuestos por Darmon y Drewnosky (2008), y el aporte energético de los alimentos de Ledwike et al (2006). **Resultados:** Se encontraron diferencias significativas que muestran que los hogares con deciles bajos gastan más en ABCN que los deciles altos. Sonora tiene un consumo alto en alimentos como galletas y botanas. En tanto el gasto en refrescos es homogéneo en todos los deciles socioeconómicos. **Limitaciones:** La ENIGH solo permite estudiar el gasto en productos energéticos, no permite establecer conclusiones sobre cuantas kilocalorías consume la población. **Conclusiones:** El gasto en alimentos de baja calidad nutricional es significativo entre los hogares de bajos ingresos y se adecua a los resultados encontrados por Darmon y Drewnosky en otros países europeos.

Palabras clave: alimentación contemporánea; alimentos de bajo contenido nutricional; ingreso gasto de los hogares; decil de ingreso; alimentos con alta densidad energética y kilocalorías.

Objective: To compare the spending on foods of poor nutritional quality (ABCN for its acronym in Spanish) of Sonora and national households according to their income decile. **Methodology:** Based on the ENIGH 2016-2018 and by means of the ANOVA statistical technique of a single factor, we try to determine the differences in household spending between the different socioeconomic deciles. For the selection of foods of low nutritional quality, the criteria proposed by Darmon and Drewnosky (2008), and the energy contribution of foods by Ledwike et al (2006) were used. **Results:** Significant differences were found that show that households with low deciles spend more on ABCN than high deciles. Sonora has a high consumption of foods such as cookies and snacks. While spending on soft drinks is homogeneous in all socioeconomic deciles. **Limitations:** The ENIGH only allows the study of spending on energy products; it does not allow conclusions to be drawn on how many kilocalories the population consumes. **Conclusions:** Spending on food of low nutritional quality is significant among low-income households and is consistent with the results found by Darmon and Drewnosky in other European countries.

Key words: contemporary food; foods with low nutritional content; household spending income; income decile; foods with high energy density and kilocalories.

Introducción

La alimentación de la sociedad actual está relacionada con un acelerado ritmo de la vida; los individuos tienen cada vez menos tiempo para preparar sus alimentos y, en general, sustentan su demanda alimentaria en la oferta de las empresas transnacionales (Celia y Pedraza, 2020; Torres y Rojas, 2018). Estas, con sus modelos de negocio y sus campañas publicitarias, estimulan la demanda de productos, cuya característica es la preparación rápida y al alcance de todos los bolsillos (Franquet, Cahuana y Palma, 2009).

Los patrones de consumo alimenticio de la población mexicana no han sido la excepción, y se han ajustado a esa dinámica, sustentando su dieta en productos de alto contenido energético. Así, la combinación de ingesta de esos productos con una vida sedentaria, han propiciado un incremento considerable en los índices de sobrepeso y obesidad en la última década. Dichos factores se han relacionado con los principales padecimientos crónicos de la población mexicana: enfermedades cardiovasculares y diabetes (Gutiérrez et al., 2012). A grado tal que, de acuerdo con estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS), México ocupa el primer lugar mundial en obesidad infantil y el segundo lugar en adultos.

Los alimentos de baja calidad nutricional (ABCN) se identifican por sus sabores apetecibles y ser de precios bajos (Drewnowski, 2007). En este contexto, los hogares mexicanos con ingresos bajos, consumen alimentos procesados y con alto contenido energético, los cuales son baratos y con bajos nutrientes (Ángel-Pérez y Villagómez-Cortés, 2014). Estudios a nivel internacional como el de Monsivais, Aggarwal y Drewnosky (2012) y Darmon y Drewnosky (2015), coinciden en que las personas de bajos ingresos suelen percibir a los precios de los alimentos como una limitante para su consumo. De ahí que los hogares con mayores niveles de ingresos y educación consumen alimentos más saludables como: legumbres, frutas y vegetales (Mullie, Clarys, Hulens y Vansant, 2010).

Los trabajos de índole cualitativa como el de Mélenz, Cañez y Frías (2010) y Espejel, Camarena y Sandoval (2013), muestran evidencia de que el ambiente construye las preferencias de consumo en los hogares. Por ende, las decisiones de consumo del hogar son influenciadas por el entorno, ya sea a nivel social, cultural y económico, por lo que, los patrones de consumo en estos ambientes serán similares. Si las elecciones de consumo se concentran en ABCN, esto resultará en el aumento del gasto en dichos productos, así como en el incremento de obesidad, sobrepeso y todos aquellos padecimientos derivados de una alimentación ineficiente.

El objetivo del presente trabajo es comparar el gasto de los hogares en ABCN, de acuerdo a sus niveles de ingreso. Utilizando el caso de Sonora, que es de los estados con mayores problemas de obesidad a nivel nacional. En concordancia con la literatura a nivel nacional, se asume como hipótesis que la población con deciles de ingresos bajos consume más ABCN que el grupo de deciles medios y altos.

Esta investigación se aborda en cuatro secciones: la primera brinda una clasificación de los alimentos de acuerdo con su contenido nutricional. Se expone el panorama de su consumo a nivel internacional, nacional y para el estado de Sonora. En la segunda, se muestran los criterios de elección de los productos a analizar, mediante la técnica de microdato con STATA 14, se estima el gasto corriente trimestral y se calculan las ANOVAS de un solo factor. En la tercera sección se exponen y se discuten los resultados. Por último, se puntualizan las conclusiones.



Características de alimentos de bajo contenido nutricional

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) (2014) define a la malnutrición como las deficiencias en el organismo producidas como consecuencia de la escasez de vitaminas o minerales, o el exceso de consumo de alimentos con alto contenido de azúcares y grasas. Las consecuencias de una alimentación deficiente, con baja cantidad y calidad de vitaminas y minerales, se traduce en padecimientos, entre los cuales destacan la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad, que limitan y disminuyen la calidad de vida de los individuos (Bolarić y Šatalić, 2013).

Si bien los alimentos con alto contenido energético, son la fuente que provee de energía al organismo, regularmente se caracterizan por poseer bajos niveles de minerales y nutrientes (Darmon y Drewnowski, 2008). Estos se asocian con características menos saludables, influenciando a la prevalencia de enfermedades cardiovasculares, sobrepeso, obesidad y diabetes (Azadbakht y Esmailzadeh, 2012), que a su vez son elementos de alto riesgo para el agravamiento de los síntomas del SARS-COV2. (Petrova, Salamanca-fernández y Rodríguez, 2020). En la Tabla 1 se muestran los contenidos energéticos, donde aquellos que escenan a 4 kcal/g son clasificados como de alta densidad energética.

Tabla 1.
Distribución de densidad energética en alimentos (ejemplo), representado por el número de calorías contenidas en un gramo (kcal/g)

Alimento	Calorías por gramo	Clasificación
Frutas y verduras	0 a 0.6	Muy baja
Pescado al horno	0.7 a 1.5	Baja
Pan	1.6 a 4.0	Moderada
Alimentos fritos	4.0 a 9.0	Alta

Fuente: elaboración con base en Rolls, Drewnowski y Ledikwe, 2005.



Generalmente, los alimentos con alto contenido energético poseen sabores apetecibles y son populares dentro de la población debido a que pueden ser comprados a bajo costo. La facilidad de acceso ha impulsado el consumo dentro de los sectores de bajo ingresos (Drewnowski, 2007). La Tabla 2 presenta la cantidad de contenido energético por gramo de cada nutriente de mayor consumo.

Tabla 2.
Contenido energético de alimentos seleccionados (Kcal/g)

Alimento	Contenido
Agua	0 kcal/g
Fibra	1.5 kcal/g
Carbohidratos	4 kcal/g
Proteínas	4 kcal/g
Grasas	9 kcal/g

Fuente: elaboración con base en Ledikwe et al., 2006 y las regulaciones del Council Directive on nutrition labelling for foodstuff (2000)

En este sentido, los alimentos que aportan mayor contenido energético al organismo son aquellos que tiene mayores cantidades de grasas y azúcares (de 4 a 9 kcal/g); las papas fritas y las bebidas gaseosas son un ejemplo de estos (Drewnowski, 2003). Por su parte, productos con contenido energético bajo, como las frutas y las verduras, eventualmente con precios mayores a los procesados, han propiciado que los sectores poblacionales de ingresos bajos opten por consumir alimentos altos en grasas, ya que estos suelen ser más baratos (Darmon y Drewnowski, 2008).

Panorama del consumo de ABCN a nivel internacional

En países desarrollados, como Estados Unidos y Francia, los distintos sectores poblacionales guardan una percepción clara sobre los beneficios nutricionales de alimentos saludables como las frutas y los vegetales. Aun así, estos alimentos suelen evitarse debido a que son percibidos como costosos (Darmon y Drewnowski, 2015). Las personas provenientes de hogares con ingresos bajos limitan sus elecciones de



consumo, ya que suelen percibir a los precios de los alimentos como una limitante (Monsivais, Aggarwal y Drewnosky, 2012).

Los hogares con mayores niveles de ingresos y educación, manifiestan un consumo mayor en alimentos saludables como legumbres, frutas y vegetales. Lo anterior propicia una mejor calidad de vida y salud que aquellos hogares en sectores populares o de bajos ingresos (Mullie et al., 2010). Es necesario mencionar que la educación juega un papel importante en la selección de los alimentos. Al respecto, existe evidencia que los hogares con menores niveles educativos consumen mayores cantidades de comida rápida que los de altos ingresos. Además, los grupos de nivel socioeconómico bajo y medio presentan mayor gasto en alimentos con alto contenido de azúcares (Cornelsen, Berger, Cummins y Smith, 2019).

Panorama del gasto de alimentos a nivel nacional y Sonora

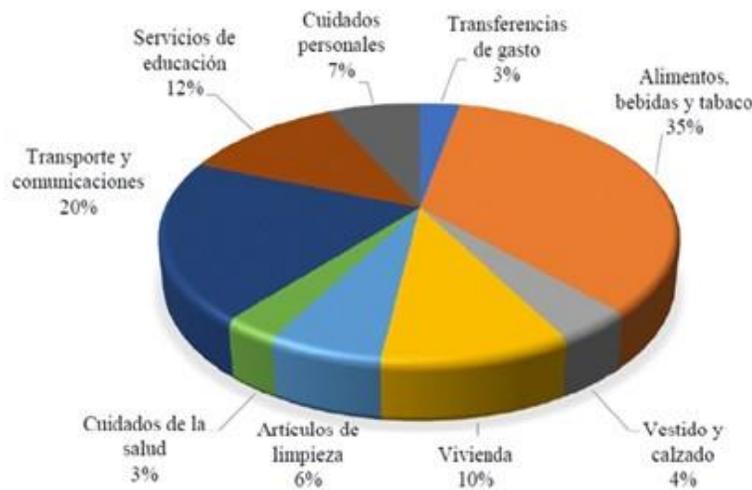
La globalización ha propiciado cambios en los patrones de consumo de la población mexicana. El ritmo de vida acelerado y la influencia del *marketing* de las transnacionales alimentarias extranjeras, propician el abandono de alimentos tradicionales en favor de productos alimenticios de fácil preparación y disponibilidad. Autores como Izaba et al. (2012) y Sandoval, Domínguez y Cabrera (2009), han descrito el consumo de alimentos desde una perspectiva cualitativa. Ellos proporcionan evidencia de que los sectores rurales han sustituido sus patrones de consumo en favor de productos industrializados, y que las personas poseen una percepción poco clara sobre los alimentos que componen una alimentación adecuada, lo que propicia el consumo de alimentos “llenadores” y de preparación rápida.

Lo anterior queda evidenciado en investigaciones de carácter descriptivo como las realizadas por el Poder Consumidor (2010), quienes han demostrado que los patrones de consumo tradicional en sectores rurales son sustituidos paulatinamente por productos de procedencia extranjera con alto contenido de azúcares y grasas. Además, a decir de Lutz (2017), los hogares con menor ingreso monetario suelen comprar mayores cantidades de productos azucarados a granel y carnes de menor calidad y con mayor porcentaje de grasa.



La distribución del gasto en México y Sonora

Los hogares mexicanos distribuyen su ingreso en ocho rubros principales de gasto. En la Gráfica 1 se muestra que la adquisición de alimentos bebidas y tabaco representa 35%; transporte y comunicaciones 20%; servicios de educación y gastos de esparcimiento 12%; vivienda 10% y el resto de rubros constituye 23 por ciento.



Gráfica 1. Distribución del gasto corriente trimestral promedio en hogares mexicanos 2016-2018, en %

Fuente: elaboración propia con base a ENIGH 2016 y 2018.

El gasto trimestral en alimentos, bebidas y tabaco en México

En la Tabla 3, se detalla el gasto trimestral promedio de los hogares mexicanos en el rubro de alimentos bebidas y tabaco. Se advierte que los alimentos dentro del hogar representan casi 77% del gasto, en tanto los alimentos consumidos fuera del hogar el 23%. En el período observado de 2016 a 2018, el gasto en alimentos creció 1%. Destaca el hecho que mientras los consumidos en casa crecieron medio punto porcentual, el gasto en alimentación fuera de casa creció por encima de 3 por ciento.

Tabla 3.
México: Distribución de gasto promedio en alimentos trimestral

Composición del gasto en alimentos	Gasto promedio trimestral (en pesos MXN)			Tasa de crecimiento anual
	ENIGH 2016	ENIGH 2018	Participación en el total (%)	
Alimentos, bebidas y tabaco	\$ 11 019	\$ 11 252	100 %	1.0 %
Alimentos y bebidas consumidos dentro del hogar	\$ 8 548	\$ 8 636	76.8 %	0.5 %
Cereales	\$ 1 530	\$ 1 539	13.7 %	0.2 %
Carnes	\$ 1 988	\$ 1 986	17.7 %	-0.05 %
Pescado y marisco	\$ 209	\$ 208	1.8 %	-0.2 %
Leche y sus derivados	\$ 920	\$ 871	7.7 %	-2.7 %
Huevo	\$ 299	\$ 314	2.8 %	2.4 %
Aceites y grasas	\$ 111	\$ 115	1.0 %	
Tubérculos	\$ 122	\$ 139	1.2 %	6.7 %
Verduras, legumbres. Leguminosas y semillas	\$ 982	\$ 1 007	8.9 %	1.2 %
Frutas	\$ 394	\$ 401	3.6 %	0.8 %
Azúcares y mieles	\$ 101	\$ 93	0.8 %	-4.0 %
Café, té y chocolates	\$ 91	\$ 87	0.8 %	-2.2 %
Especias y aderezos	\$ 88	\$ 83	0.7 %	-2.8 %
Otros alimentos diversos	\$ 949	\$ 1 034	9.2 %	4.3 %
Bebidas alcohólicas y no alcohólicas	\$ 764	\$ 759	6.7 %	-0.3 %
Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar	\$ 2 408	\$ 2 557	22.7 %	3.0 %
Tabaco	\$ 63	\$ 59	0.5 %	-3.2 %

Fuente: INEGI. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 2016 y 2018.

En otro sentido, al interior del gasto en casa, son los cereales y las carnes quienes representan más de la tercera parte. Se advierte un decremento de 4.04% en azúcares y mieles y un incremento del 7% en tubérculos.

COMPARACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES
EN ALIMENTOS DE BAJA CALIDAD NUTRICIONAL: SONORA Y MÉXICO 2018
GUIMOND-RAMOS, BORBÓN-MORALES, MEJÍA-TREJO, MARTÍNEZ-NAVARRO

El gasto trimestral en alimentos, bebidas y tabaco en Sonora

En la Tabla 4, se muestra el gasto trimestral promedio de los hogares sonorenses en el rubro de alimentos bebidas y tabaco. Se advierte que los alimentos dentro del hogar muestran un comportamiento similar al nacional, 77.7% del gasto. Al igual que para México, el gasto destinado a la alimentación fuera de casa fue 23.0%. Para Sonora el gasto promedio entre 2016 y 2018, disminuyó en casi 2.0%. En el estado, la alimentación en casa creció en 4.17% y fuera de casa aumentó en 2.4%. En este sentido, en el estado se observa que crece más la alimentación en casa que fuera de ella.

Tabla 4.
Sonora: Distribución de gasto promedio en alimentos trimestral

Composición del gasto en alimentos	Gasto promedio (en pesos MXN)			Tasa de crecimiento anual
	ENIGH 2016	ENIGH 2018	Participación en el total (%)	
Alimentos, bebidas y tabaco	\$ 11 007	\$ 10 624	100 %	-1.7 %
Alimentos y bebidas consumidos dentro del hogar	\$ 7 617	\$ 8 253	77.7 %	4.1 %
Cereales	\$ 1 319	\$ 1 423	13.4 %	3.9 %
Carnes	\$ 1 490	\$ 1 539	14.5 %	1.6 %
Pescado y marisco	\$ 231	\$ 261	2.5 %	6.4 %
Leche y sus derivados	\$ 876	\$ 863	8.1 %	-0.7 %
Huevo	\$ 312	\$ 394	3.7 %	13.1 %
Aceites y grasas	\$ 109	\$ 103.6	1.0 %	-2.4 %
Tubérculos	\$ 162	\$ 206	1.9 %	13.5 %
Verduras, legumbres. Leguminosas y semillas	\$ 736	\$ 785	7.4 %	3.3 %
Frutas	\$ 278	\$ 308	2.9 %	5.4 %
Azúcares y mieles	\$ 63	\$ 58	0.5 %	-3.9 %
Café, té y chocolates	\$ 117	\$ 105	1.0 %	-5.1 %
Especias y aderezos	\$ 123	\$ 155	1.5 %	13.0 %
Otros alimentos diversos	\$ 777	\$ 994	9.4 %	13.9 %
Bebidas alcohólicas y no alcohólicas	\$ 1 024	\$ 1 054	9.9 %	1.4 %
Alimentos y bebidas consumidas fuera del hogar	\$ 2 080	\$ 2 182	20.5 %	2.4 %
Tabaco	\$ 114	\$ 152	1.4 %	16.6 %

Fuente: INEGI, 2019. Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018: Sonora.



Los datos exhiben que Sonora registra una tasa de crecimiento anual mayor que la nacional en los rubros de: cereales, carnes, pescados y mariscos, huevo y tubérculos. Otro hecho interesante es que el consumo de tabaco mientras a nivel nacional bajó, en Sonora se incrementó a una tasa de casi 17%, siendo el producto con la mayor tasa de crecimiento anual en el gasto de los sonorenses.

Dado que la literatura especializada con respecto a los alimentos de baja calidad nutricional con alto contenido energético es escasa, este trabajo propone abordar esta temática desde una perspectiva socioeconómica. Además, las investigaciones en Sonora con respecto al estudio de alimentos solo se encargan de estudiar los significados y describir patrones de consumo generales o de ciertos alimentos específicos de la región, por lo que este trabajo propone contribuir desde un nivel descriptivo, con el fin de cuantificar y analizar el gasto en alimentos de los hogares sonorenses con base en una metodología de clasificación nutricional de la cantidad energética de los alimentos.

Metodología

Las principales variables analizadas en este trabajo son el ingreso corriente y el gasto corriente en ABCN, de los hogares de Sonora y a nivel nacional en 2016 y 2018. Para la selección de los ABCN se utilizó como principales criterios la cantidad de contenido energético y la aportación de nutrientes al organismo. Se eligieron alimentos cuyo aporte de contenido energético al organismo es entre 4 y 9 kcal/g, y se encuentren contemplados dentro del rubro de alimentos de la ENIGH.

Una vez identificados los productos con alto contenido energético en la ENIGH, se procede a clasificar aquellos dentro de los límites inferiores de las raciones de ingesta diaria de nutrientes recomendada. A continuación, la Tabla 5 muestra las raciones recomendadas de ingesta de micronutrientes promedio entre personas de 0 a 99 años.



Tabla 5.
Raciones recomendadas de ingesta de micronutrientes para personas entre 18 y 70 años, en mg/d

Vitaminas (mg)	Minerales (mg)
Vitamina A	900
Vitamina C	90
Vitamina E	15
Vitamina K	120
Folato	400

Fuente: elaboración propia con información de National Nutrition Board: National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2019).

Con base en la cantidad de nutrientes y el contenido energético, los ABCN escogidos en este trabajo son: galletas dulces, galletas saladas, pan empaquetado, botanas en general, papas fritas y refrescos, captados en la base de datos a la ENIGH 2016 y 2018. La Tabla 6 muestra los alimentos clasificados como ABCN, con el código de identificación en la ENIGH y el contenido energético por cada 100 gramos.

Tabla 6.
Descriptor de alimentos de baja calidad nutricional en ENIGH, en Kcal/100 gramos

Alimento	Código de la ENIGH	Contenido energético promedio (kcal en 100 grs)
Galletas dulces	A010	423.02 kcal
Galletas saladas	A011	461.24 kcal
Pan dulce empaquetado	A014	412.27 kcal
Botanas: frituras, palomitas, etc. (excepto papas)	A022	523.81 kcal
Papas fritas en bolsa o granel	A106	469.67 kcal
Refrescos	A220	51.9 kcal

Fuente: elaboración propia con base en el descriptor de datos de la ENIGH 2016 y 2018.



Utilizando el microdato de la encuesta, se determinó el gasto corriente trimestral de los hogares en los productos analizados, ya que tal información es representativa tanto a nivel nacional como por entidad federativa.

Mediante el programa estadístico STATA 14.0, se mezclaron las tablas de *concentradohogar.dta* con *gastohogar.dta*, utilizando el folio de la vivienda como la variable que vincula ambas tablas. Enseguida se estimaron los deciles de ingreso trimestral de los hogares, y se clasificaron los alimentos de acuerdo con su contenido energético. Lo anterior permitió agrupar a los hogares de acuerdo con su nivel de ingreso monetario y el consumo de ABCN. Para efectos de este documento, los deciles de ingreso I, V y X, son variable *proxy* de los grupos de alta, media y bajo nivel de ingreso.

La comparación del gasto trimestral se realizó con la prueba estadística ANOVA de un solo factor, que permite calcular las diferencias de medias entre los deciles de ingreso y por consiguiente del gasto en ABCN. Los resultados obtenidos permiten conocer las diferencias de gasto de los alimentos analizados entre los deciles de ingreso seleccionados y determinar si éste es significativo.

Resultados

En este apartado, se muestran las pruebas de normalidad de los datos utilizados, y las estimaciones de diferencias del gasto trimestral en ABCN para Sonora y México, de acuerdo a deciles de ingreso de 2016 a 2018.

Prueba de normalidad de los datos

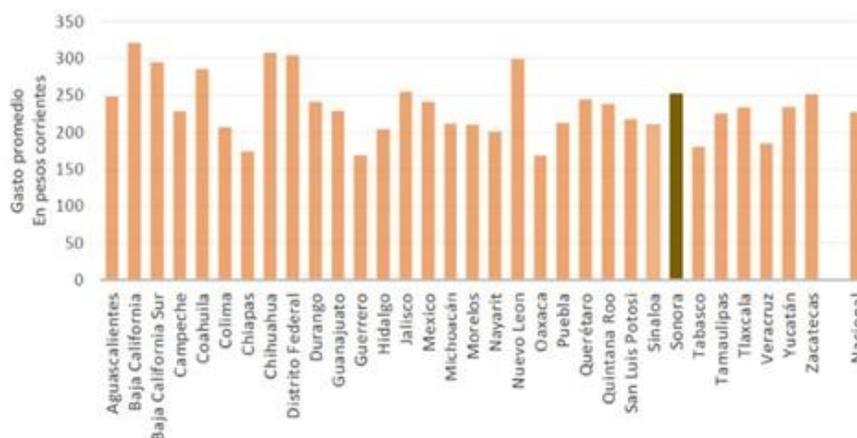
A continuación, se muestra el test de normalidad para los residuales estandarizados de las variables gasto trimestral en alimentos ABCN, estos muestran evidencia que existe normalidad debido a que la probabilidad en todos los casos es $p > 0.05$. El modelo de regresión utilizado fue el siguiente: $GTA = D + e$. Donde GTA= Gasto trimestral de los hogares en alimentos ABCN; D= Deciles de ingreso trimestral de

los hogares; e= término de error.



Gasto trimestral de los hogares en galletas dulces

En la Gráfica 2, se representa el gasto promedio de los hogares en México en galletas dulces a nivel nacional, que equivale a 226 pesos al trimestre. Son 18 estados los que superan el gasto promedio nacional. Los tres primeros son: Baja California 320 pesos, Chihuahua 307 pesos, Ciudad de México 304 pesos. El estado de Sonora guarda la posición 21 con 251 pesos. El estado con menor gasto es Oaxaca con 168 pesos.



Gráfica 2. Gasto promedio trimestral en galletas dulces por estado en México, 2018.

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2018.

De acuerdo con la Tabla 7, a nivel nacional y Sonora, las comparaciones son estadísticamente significativas a 95%. Los hogares de los deciles medios y altos gastan más en galletas dulces que el decil bajo. Mientras a nivel nacional se observa que del 2016 al 2018 tanto el decil V como el X, comparativamente gastan más que el I. Así el X gasta en promedio 175 y 127 pesos más que los deciles bajos y medios respectivamente. En el caso de Sonora, el gasto del X con respecto al I y V es de 223 y 163 pesos en promedio, este ha disminuido en 58 y 43 pesos, respectivamente para 2018.

Tabla 7.
Tablas de normalidad de México y Sonora de 2016 y 2018

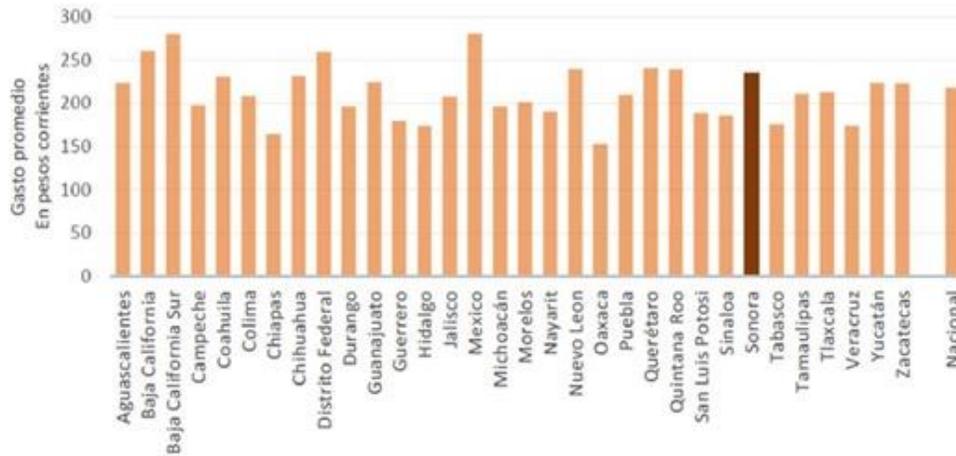
Test de normalidad de oblicuidad y curtosis						
Gasto trimestral en alimentos de baja calidad nutricional con alto contenido energético en México en 2016 y 2018						
Año	Variable	Observaciones	Pr (Oblicuidad)	Pr (Curtosis)	Adj Chi2	Prob>chi2
2016	Resestand	10	0.7394	0.1931	2.13	0.3446
2018	Resestand	10	0.6359	0.2234	2.01	0.3669
Gasto trimestral en alimentos de baja calidad nutricional con alto contenido energético en Sonora 2016- 2018						
Año	Variable	Observaciones	Pr (Oblicuidad)	Pr (Curtosis)	Adj Chi2	Prob>chi2
2016	Resestand	10	0.3903	0.8870	0.82	0.6639
2018	Resestand	10	0.9455	0.2402	1.60	0.4503

Fuente: base creada con información de la ENIGH 2016 y 2018 con el programa STATA 14.0
Nota: Resestand= Errores estandarizados

Gasto trimestral de los hogares en galletas saladas

En la Gráfica 3, se observa que el promedio de gasto a nivel nacional es de 217 pesos al trimestre por hogar. Los estados que más gastan en este rubro son: Estado de México y Baja California Sur 279 pesos respectivamente, Baja California y Cd. de México 260 pesos, Nuevo León, Chihuahua, Querétaro y Quintana Roo 240 pesos; Sonora ocupa la séptima posición con 233 pesos. Oaxaca es el estado con menor gasto con 152 pesos.

COMPARACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES
EN ALIMENTOS DE BAJA CALIDAD NUTRICIONAL: SONORA Y MÉXICO 2018
GUIMOND-RAMOS, BORBÓN-MORALES, MEJÍA-TREJO, MARTÍNEZ-NAVARRO



Gráfica 3. Gasto promedio trimestral en galletas saladas por estado en México, 2018. En pesos MXN, a precios corrientes.

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

De acuerdo con la Tabla 8, con significancia estadística al 95%, la comparación de gasto de las galletas saladas a nivel nacional, para 2016 y 2018 el gasto de los hogares V y X son mayores que el decil I. En el caso de Sonora, para 2016 el gasto en galletas saladas no es significativo y, por ende, no se puede afirmar que exista diferencia en el gasto de los deciles de ingreso. Sin embargo, para 2018 si existe significancia en el gasto que realizan los hogares por decil de ingreso. El gasto del V es alrededor de 9 pesos menor al I y esto proporciona evidencia de que el decil bajo gasta más en galletas saladas que el decil medio.



Tabla 8.
Comparación del gasto promedio trimestral en galletas dulces de México y Sonora, en pesos MXN

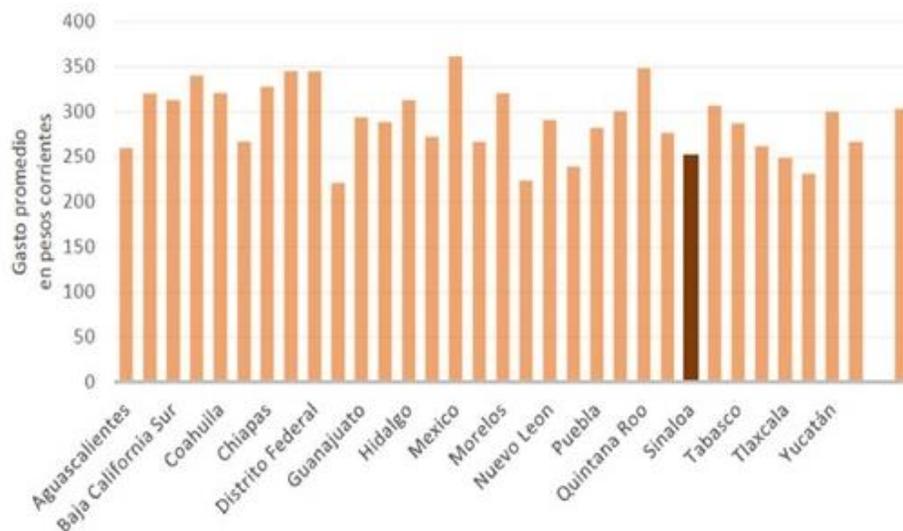
Deciles	Nacional				Sonora			
	2016		2018		2016		2018	
	I	V	I	V	I	V	I	V
V	47.31		57.32		57.99		42.71	
	0		0		0.989		0.989	
X	174.72	127.41	203.39	146.07	223.21	165.2	162.62	119.91
	0	0	0	0	0	0	0.348	0.332
F		256.6		243.02		9.88		3.86
Prob>F		0.0000*		0.0000*		0.0000*		0.0001*

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018

Gasto trimestral de los hogares en pan empaquetado

Según la Gráfica 4, el promedio de gasto a nivel nacional es de 302 pesos al trimestre por hogar. Los estados que más gastan en este rubro son: Estado de México 362 pesos, Quintana Roo 349 pesos, Chihuahua y la Ciudad de México con 345 pesos, los dos, y Campeche 340 pesos. Los estados con menor gasto en pan empaquetado son: Durango 221 pesos, Nayarit 224 pesos, Veracruz 231 pesos y Oaxaca 239 pesos. Sonora se encuentra en la posición doce con un gasto promedio de 306 pesos.

COMPARACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES
 EN ALIMENTOS DE BAJA CALIDAD NUTRICIONAL: SONORA Y MÉXICO 2018
 GUIMOND-RAMOS, BORRÓN-MORALES, MEJÍA-TREJO, MARTÍNEZ-NAVARRO



Gráfica 4. Gasto promedio trimestral en pan empaquetado por estado en México, 2018. En pesos MXN, a precios corrientes.

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

En la Tabla 9 se describe como a nivel nacional, con respecto al pan empaquetado, el V gasta 35 pesos más que el I, para el 2018 esa diferencia crece a 90.8 pesos. Por su parte el X gasta más que el I y el V, \$ 137 y 102 pesos, respectivamente. Para 2018 el X incrementó 30 pesos respecto al I y disminuyó 25 pesos en relación al V. El gasto de pan empaquetado entre deciles de ingreso en el caso de Sonora no es significativo, tanto en 2016 como en 2018. Por lo que, no es posible afirmar que exista diferencia en el gasto entre los deciles de ingreso.

Tabla 9.
Comparación del gasto promedio trimestral en galletas saladas, México y Sonora, en pesos MXN

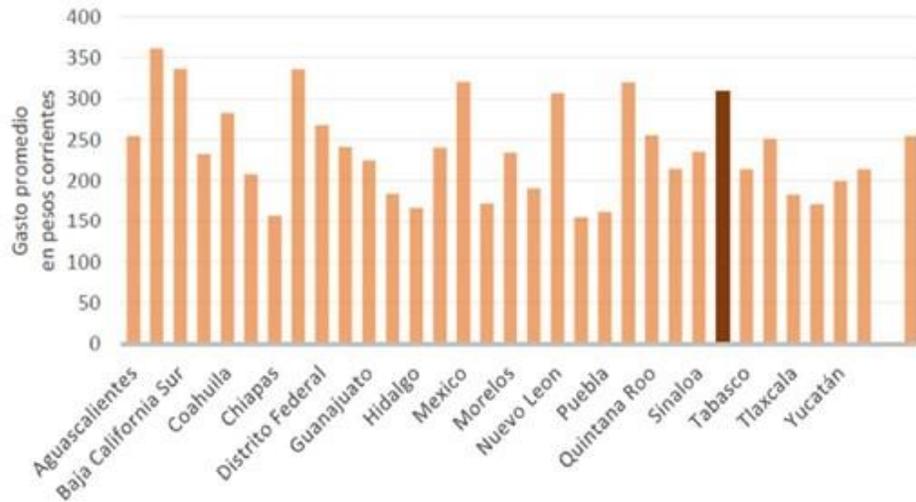
Deciles	Nacional				Sonora			
	2016		2018		2016		2018	
	I	V	I	V	I	V	I	V
	43.66		36.14		58.51		-8.85	
V	0		0.026		1		1	
	117.65	73.98	166.35	130.21	125.98	67.47	119.66	128.52
X	0	0	0	0	0.996	0.997	0.955	0.56
F	51.26		67.44		1.17		3.87	
Prob>F	0.0000*		0.0000*		0.3241		0.0004*	

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

Gasto trimestral de los hogares en botanas (general)

En la Gráfica 5 se exhibe como el promedio de gasto a nivel nacional es de 254 pesos al trimestre por hogar. Nueve estados superan el promedio nacional, donde destacan: Baja California 361 pesos, Baja California Sur 336 pesos, Chihuahua 336 pesos, México 320 pesos, Querétaro 320 pesos, Sonora 309 pesos, Nuevo León 306 pesos y Coahuila 283 pesos. El estado que menos gasta en botanas en general es Oaxaca 155 pesos.

COMPARACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES
EN ALIMENTOS DE BAJA CALIDAD NUTRICIONAL: SONORA Y MÉXICO 2018
GUIMOND-RAMOS, BORBÓN-MORALES, MEJÍA-TREJO, MARTÍNEZ-NAVARRO



Gráfica 5. Gasto promedio trimestral en botanas (general) por estado en México, 2018. En pesos MXN, a precios corrientes.
Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

A nivel nacional, todos los deciles de ingreso han incrementado su gasto en botanas en general de 2016 a 2018. Existe una diferencia de 39 y 70 pesos entre el I y los deciles V y X respectivamente para 2018. Lo anterior permite concluir que ha aumentado la brecha de gasto entre los hogares con bajos y altos ingresos a nivel nacional. En el caso de Sonora, de 2016 a 2018 existe disminución de gasto entre el decil I y los deciles V y X de 59 y de 31 pesos, respectivamente, y esto muestra evidencia que los hogares en general han disminuido su consumo de botanas. Sin embargo, es de resaltar que el decil I ahora gasta 42 pesos más que el decil V, ver Tabla 10.



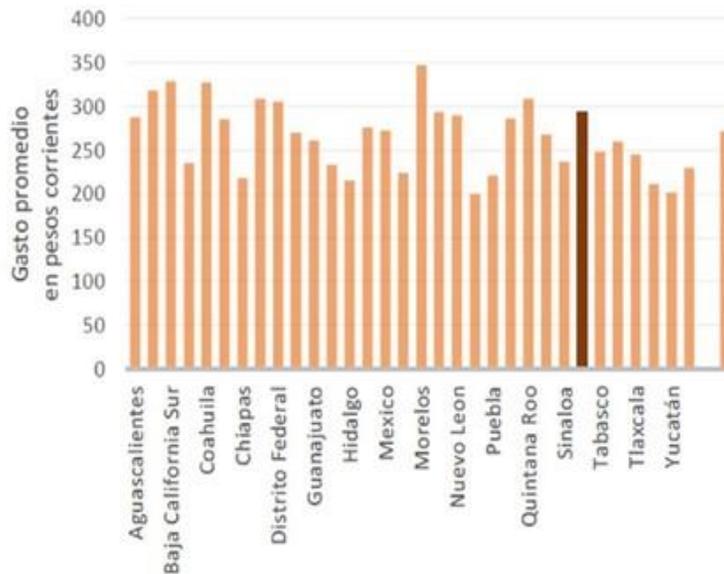
Tabla 10.
Comparación del gasto promedio trimestral en pan empaquetado, México y Sonora, en pesos MXN

Deciles	Nacional				Sonora			
	2016		2018		2016		2018	
	I	V	I	V	I	V	I	V
V	35.1	90.84	78.7	187.35	0.957	0.008	1	0.901
X	137.42	102.32	167.28	76.4413	119.95	41.25	218.22	30.87
F	0	0	0	0	0.994	1	0.647	1
Prob>F	19.09		23.41		1.02		1.68	
	0.0000*		0.0000*		0.4328		0.1031	

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

El promedio de gasto a nivel nacional es de 272 pesos al trimestre por hogar, 14 estados superan el promedio nacional, donde destacan: Morelos 346 pesos, Baja California Sur 329 pesos, Coahuila 327 pesos, Baja California 318 pesos, San Luis Potosí 309 pesos y Sonora en la octava posición con 293 pesos. El estado que menos gasta en botanas en general es Oaxaca 200 pesos (ver Gráfica 6).

COMPARACIÓN DEL GASTO DE LOS HOGARES
EN ALIMENTOS DE BAJA CALIDAD NUTRICIONAL: SONORA Y MÉXICO 2018
GUIMOND-RAMOS, BORBÓN-MORALES, MEJÍA-TREJO, MARTÍNEZ-NAVARRO



Gráfica 6. Gasto promedio trimestral en papas fritas por estado en 2018. En pesos MXN, a precios corrientes.

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

En la Tabla 11 se advierte que el gasto en papas fritas a nivel nacional es similar en 2016 y en 2018, habiendo incrementos leves en la comparativa de gasto entre los deciles. Esto sugiere que existe estabilidad en el gasto de los hogares con respecto a los montos destinados al gasto de este producto. Mientras el X gasta 155 pesos más que I, y 93 pesos más que V. Este ha crecido alrededor de 12 pesos para 2018 en ambos deciles de ingreso. Con respecto a Sonora, el V gasta 44 pesos menos que I, pero este se ha elevado en 46 pesos para 2018, lo que sugiere que V ha incrementado su consumo en papas fritas.



Tabla 11.
Comparación del gasto promedio trimestral en botanas (general), México y Sonora, en pesos MXN Gasto promedio trimestral en papas fritas

Deciles	Nacional				Sonora			
	2016		2018		2016		2018	
	I	V	I	V	I	V	I	V
V	41.17		80.53		101.48		-42.81	
	0.189		0		0.999		1	
X	165.52	124.35	235.22	154.69	202.05	100.6	170.89	213.7
	0	0	0	0	0.799	0.974	0.852	0.025
F	58.83		74.3		2.41		4.96	
Prob>F	0.0000*		0.0000*		0.0109*		0.0000*	

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

Aunado a lo anterior, los hogares del X en comparación con los hogares de I, han triplicado su gasto en papas fritas para 2018 con una diferencia de 146 pesos. Sin embargo, el gasto con respecto al decil V se ha incrementado en 12 pesos y esto sugiere que los hogares de clase media y alta han mantenido patrones de consumo similares en un periodo de dos años.

Gasto trimestral en refrescos

Como se observa en la Gráfica 7, el promedio de gasto a nivel nacional es de 304 pesos al trimestre por hogar, 18 estados superan el promedio nacional, donde destacan: Tabasco 393 pesos, Baja California Sur 355 pesos, Chiapas 353 pesos, Campeche 339 pesos, Oaxaca 337 pesos. Sonora se ubica en la posición 12 con 316 pesos. El estado que menos gasta en botanas en general es Nayarit 265 pesos.



Tabla 12.
Comparación del gasto promedio trimestral en papas fritas, México y Sonora, en pesos MXN

Años/Deciles	Nacional				Sonora			
	2016		2018		2016		2018	
	I	V	I	V	I	V	I	V
V	61.98		61.83		-44.3		90.67	
	0.001		0.156		1		1	
X	154.57	92.59	166.97	105.14	76.51	120.9	222.77	132.1
	0	0	0	0	1	0.336	0.986	0.666
F	38.22		29.13		1.89		4.96	
Prob>F	0.0000*		0.0000*		0.0521		0.0000*	

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

Tabla 13.
Comparación del gasto promedio trimestral en refrescos, México y Sonora, en pesos MXN

Deciles	Nacional				Sonora			
	2016		2018		2016		2018	
	I	V	I	V	I	V	I	V
V	27.861		24.405		26.412		49.577	
	0		0		0.959		0.244	
X	97.025	69.164	98.732	74.3267	78.029	51.62	121.02	71.4429
	0	0	0	0	0.001	0.001	0	0
F	303.46		309.06		10.46		18.12	
Prob>F	0.0000*		0.0000*		0.0000*		0.0000*	

Fuente: elaboración propia con base en los microdatos de la ENIGH 2016 y 2018.

Conclusiones

Los estados del norte del país y la Ciudad de México son los que exhiben los mayores niveles de consumo de ABCN. Sonora está clasificado en este bloque, destaca en las primeras posiciones en lo que a galletas saladas y papas fritas se refiere. Por otro lado, el gasto en galletas dulces, lo ubica en la posición número 21 en el contexto nacional. Un hecho interesante es que estados del sur del país como el caso de Oaxaca y Chiapas, son quienes registran menores gastos trimestrales en ABCN a nivel nacional.

Si bien el patrón de consumo en refrescos es similar en todos los estados; Tabasco resulta ser el mayor consumidor de este tipo de producto. Respecto al consumo por deciles de ingreso, a nivel nacional ha variado mínimamente. En el caso de Sonora esta diferencia se ha incrementado en todos los deciles socioeconómicos de 2016 a 2018 en un promedio de 20 pesos al trimestre.

De acuerdo con los resultados analizados a nivel nacional, los hogares con mayores ingresos realizan gastos mayores en ABCN. Esto implica el rechazo de la hipótesis propuesta por Ángel-Pérez y Villagómez-Cortés (2014); Monsivais, Aggarwal y Drewnosky (2012) y Darmon y Drewnosky (2015). Sin embargo, al realizar las comparaciones del gasto en ABCN para el estado de Sonora, los datos son consecuentes con las hipótesis lanzadas por estos autores. La hipótesis que los hogares con menores deciles gastan más en ABCN, se cumple parcialmente; si bien, en general los hogares de los deciles V y X gastan más que los del decil I. Solo en el caso de “botanas en general” para el año 2018, los hogares del decil I gastaron más que el decil V.

Es importante destacar que este estudio solo enfatiza las diferencias del gasto entre los deciles de ingreso de los hogares, calculadas mediante ANOVAS. Por lo que, se recomienda avanzar en análisis que expliquen las conductas de los consumidores, de acuerdo con las particularidades de cada entorno regional. Así como el efecto de la política del etiquetado de alimentos para aminorar el consumo de ABCN.

Si bien, el nivel de ingreso de los hogares varía entre los distintos estados, se advierte que, los hogares de Nuevo León y la Ciudad de México, son quienes poseen mayores niveles de ingreso a comparación de estados como Oaxaca y Chiapas. Sin embargo, el gasto en ABCN no se encuentra influenciado solamente por el nivel de ingreso, debido a que existen factores culturales y sociales, que pudiesen afectar las

decisiones de compra. Finalmente, con la evidencia mostrada de que los hogares en los deciles socioeconómicos inferiores suelen destinar mayor proporción de su ingreso al gasto en alimentos ABCN, se puede llegar a la conclusión que el consumo de estos alimentos es similar en la clase media, baja y alta. Por ende, este problema no sólo es de carácter económico, sino que se intuye que existen múltiples factores que lo condicionan, por ejemplo: la publicidad, la cultura y el estilo de vida, entre otros.

Referencias

- Ángel-Pérez, A. L. y Villagómez-Cortés J. A.. (2014). Alimentación , salud y pobreza en áreas marginadas urbanas : caso Veracruz Boca del Río, Veracruz, México. *Estudios Sociales*, 22(44). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572014000200001
- Azadbakht, L. y Esmailzadeh, A. (2012). Dietary energy density is favorably associated with dietary diversity score among female university students in Isfahan. *Nutrition*, 28(10), 991-995. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2011.12.017>
- Bolarić, M. y Šatalić, Z. (2013). The relation between food price, energy density and diet quality. *Croat. J. Food Sci. Technol*, 5(2), 39-45. Recuperado de <https://hrcak.srce.hr/113677>
- Celia, A. y Pedraza, B. (2020). *Crecimiento económico mundial y cambios en la dieta: estimación de elasticidades ingreso de la demanda de alimentos*. Valencia: Universitat Politècnica de València. Recuperado de <http://hdl.handle.net/10251/152388>
- Cornelsen, L., Berger, N., Cummins, S. y Smith, R. D. (2019). Socio-economic patterning of expenditures on 'out-of-home' food and non-alcoholic beverages by product and place of purchase in Britain. *Social Science and Medicine*, 235(May), 112361. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112361>
- Darmon, N., y Drewnowski, A. (2008). Perspective Does social class predict diet quality ? 1-3. *American Journal of Clinical Nutrition*, 87, 1101-1117. <https://doi.org/10.1093/ajcn/87.5.1107>
- Darmon, N. y Drewnowski, A. (2015). Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: A systematic review and analysis. *Nutrition Reviews*, 73(10), 643-660. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>
- Drewnowski, A. (2003). The role of energy density. *Lipids*, 38(2), 109115. <https://doi.org/10.1007/s11745-003-10393>



- Drewnowski, A. (2007). The real contribution of added sugars and fats to obesity. *Epidemiologic Reviews*, 29(1), 160-171. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxm011>
- El Poder del consumidor, Grupo de Estudios Ambientales y Oxfam México. (2010). *Impacto de la presencia de comida chatarra en los hábitos alimenticios de niños y adolescentes en comunidades indígenas- ampesinas de la Región Centro- Montaña Guerrero*. México: El Poder Del Consumidor.
- Espejel, J. E., Camarena, D. M. J. y Sandoval, S. A. (2013). Alimentos tradicionales en Sonora México factores que influyen en su consumo. *Revista Innovar Journal*, 127-139. <https://doi.org/10.15446/innovar.v24n53.43920>
- European Communities. (2000). Council Directive on nutrition labelling for foodstuff. *Official Journal of the European Communities*, L 269 (Septiembre, 2000), 1-15.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura (FAO, 2014). Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición. *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura*.
- Franquet, M., Cahuana, A., y Palma, C. (2009). Nutrición y alimentación en la infancia del siglo XXI. *Odontología Pediátrica*, 17(2), 105-115.
- Gutierrez, J., Rivera-Domarco, J., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco, A., Cuevas-Nasu, L., ... Hernández-Avila, M. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. 2012*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (Mx).
- Instituto Nacional de Estadística Geografía (INEGI, 2019). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 2018: Sonora*.
- Izaba, B. S., Romo, S. E. P. G., Rodríguez, L., Teresa, M., Burguete, C., Perez Izquierdo, O., ... Mendez, R. M. (2012). Frecuencia del consumo de alimentos industrializados modernos en la dieta habitual de comunidades mayas de Yucatán, México. *Estudios Sociales*, 20(39) Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S018845572012000100006&script=sci_abstract
- Ledikwe, J. H., Blanck, H. M., Khan, L. K., Serdula, M. K., Seymour, J. D., Tohill, B. C. y Rolls, B. J. (2006). LowEnergy-Density Diets Are Associated with High Diet Quality in Adults in the United States. *Journal of the American Dietetic Association*, 106(8), 1172-1180. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2006.05.013>
- Lutz, B. (2017). Alimentación y clases sociales en la Ciudad de México. *Estudios Sociales*, 49, 295-305. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572017000100295
- Meléndez, J. M., Cañez, G. M. y Frías, H. (2010). Comportamiento alimentario y obesidad infantil en Sonora , México. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 8(2), 1131-1147. <http://www.redalyc.org/pdf/773/77315155025.pdf>

- Monsivais, P., Aggarwal, A. y Drewnowski, A. (2012). Are socio-economic disparities in diet quality explained by diet cost? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 66(6), 530-535. <https://doi.org/10.1136/jech.2010.122333>
- Mullie, P., Clarys, P., Hulens, M. y Vansant, G. (2010). Dietary patterns and socioeconomic position. *European Journal of Clinical Nutrition*, 64(3), 231-238. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2009.145>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine (2019) *Dietary Reference Intakes for sodium and potassium*. Washington, DC: The National Academies Press. doi: <https://doi.org/10.17226/25353>
- Petrova, D., Salamanca-fernández, E., y Rodríguez, M. (2020). Atención primaria la obesidad como factor de riesgo en personas con COVID-19: posibles mecanismos e implicaciones. *Atención Primaria*, 52(7), 496-500. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.05.003>
- Rolls, B. J., Drewnowski, A. y Ledikwe, J. H. (2005). Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(5 SUPPL.), 98-103. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2005.02.033>
- Sandoval, S. A., Domínguez, S. Cabrera, A. (2009). De golosos y tragones están llenos los panteones: cultura y riesgo alimentario en Sonora. *Estudios Sociales*, Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572009000300007
- Torres, F. y Rojas, A. (2018). Obesidad y salud pública en México: transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos. *Revista Problemas Del Desarrollo*, 193(49), 145-169. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-70362018000200145

3. VARIACIONES DEL GASTO DE LOS HOGARES MEXICANOS EN ALIMENTOS DE ALTO CONTENIDO ENERGÉTICO, 2016-2020

Juan Carlos Guimond Ramos¹, Carlos Gabriel Borbón Morales¹, Juan Mejía Trejo².

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.¹

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara²

Publicado en la revista

Scientia et PRAXIS

Publicado en:

Mayo de 2023

DOI:

[10.55965/setp.3.coed1.a1](https://doi.org/10.55965/setp.3.coed1.a1)

Scientia et PRAXIS

Vol.03.No.05. Ene-Jun (2023): 1-25

Coedición con CIAD-CONAHCYT

<https://doi.org/10.55965/setp.3.coed1.a1>

eISSN: 2954-4041

Variaciones del gasto de los hogares mexicanos en alimentos de alto contenido energético, 2016-2020

Variations in the expenditure of mexican households on foods with a high energy content, 2016-2020

Juan Carlos Guimond-Ramos. ORCID [0000-0003-2143-4089](https://orcid.org/0000-0003-2143-4089)

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C., Sede Hermosillo, Sonora

e-mail: jguimond421@estudiantes.ciad.mx

Carlos Gabriel Borbón-Morales. ORCID [0000-0002-6073-6672](https://orcid.org/0000-0002-6073-6672)

Departamento de Desarrollo Regional, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo

A.C., Sede Hermosillo, Sonora/

e-mail: cborbon@ciad.mx

Juan Mejía-Trejo. ORCID [0000-0003-0558-1943](https://orcid.org/0000-0003-0558-1943)

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara.

e-mail: jmejia@cucea.udg.mx

Palabras claves: Alimentos con alto contenido energético, gasto del hogar, nivel de ingreso, política de etiquetado en alimentos.

Keywords: Foods with high energy content, household expenditure, income level, food labeling policy.

Recibido: 3-Feb-2023; **Aceptado:** 11-May-2023

© Scientia et PRAXIS

RESUMEN

Objetivo. Estimar variaciones de gasto trimestral de hogares mexicanos en alimentos con alto contenido energético para 2016-2020.

Metodología. Mediante análisis de varianza se contrasta el gasto promedio trimestral en tres tipos de alimentos de esta categoría, segmentándolo por nivel socioeconómico de la población.

Hallazgos teóricos y prácticos. El gasto en los productos mencionados se incrementa en el periodo 2018-2020, con excepción del pan empaquetado. Hecho que coincide con la pandemia por SARS-CoV-2 y la nueva política de etiquetado de sello frontal.

Originalidad desde el punto de vista transdisciplinar y de innovación sostenible. Se conjuntan tres enfoques: contenido nutricional de los alimentos; implementación de la política de etiquetado de alimentos y el gasto de los hogares mexicanos.

Conclusiones y limitaciones. Se muestra evidencia que no existe variación significativa en el gasto por del hogar en refrescos y bebidas azucaradas. El estudio solo contrasta variaciones del gasto por decil y no aísla el efecto de tales políticas.

ABSTRACT

Purpose. Determine the effectiveness of the public policy of labeling Mexican households in foods with high energy content (ACE) during 2016-2020.

Methodology. The analysis of variance (ANOVA) technique is used to calculate the average expenditure on three selected ACE foods. Subsequently, it is deflated to 2019 prices to establish spending comparisons between years.

Findings. There is an increase in spending on ACE foods by the socioeconomic levels analyzed, which shows evidence of the evolution of consumption patterns.

Originality. The effectiveness of labeling is analyzed through an economic and social perspective focused on the spending patterns of Mexican households.

Conclusions and limitations. Policies have failed to reduce spending on ACE food, but further studies are required to broaden the picture.

1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, las enfermedades no transmisibles se han convertido en el principal problema de la salud pública en México. Por dicha razón surgieron propuestas destinadas a frenar el consumo de alimentos que, por sus propiedades calóricas y adictivas, propician el desarrollo de tales padecimientos.

Estas malas prácticas alimenticias, también son producto de la desinformación del consumidor, sobre todo respecto a los contenidos nutricionales de estos productos. En este sentido, gobiernos de distintos países, incluido México, aplican políticas para la contención de esta condición de salud pública.

Esfuerzos como la aplicación del impuesto, por ejemplo, a bebidas azucaradas, y la política de etiquetado destinada a informar al consumidor, sobre las características nutrimentales en una dieta de 2000 kcal. Son políticas que han requerido de constantes modificaciones, sobre todo por la baja respuesta de la población a las primeras etapas de implementación. Dentro de estas políticas destaca el etiquetado de sellos frontal de advertencia (SAF), que advierte sobre los excesos de componentes nocivos para la salud.

Durante el transcurso de este trabajo, se busca evidenciar con datos contrastantes la evolución del gasto de los hogares mexicanos con respecto al consumo de alimentos con alto contenido energético (ACE), durante el periodo de aplicación de distintas fases de políticas de etiquetado.

El objetivo es estimar las variaciones de gasto trimestral de los hogares mexicanos en alimentos con alto contenido energético, durante las políticas de etiquetado en alimentos, 2016-2020.

Mediante análisis de varianza se calcularon diferencias en tres productos seleccionados, para grupos sociales bajos, medios y altos. Los resultados indican aumentos en el gasto de estos alimentos en todos los niveles socioeconómicos, indicio de que las políticas públicas de etiquetado en alimentos no han logrado del todo su cometido.

Se pretende dar una nueva perspectiva al análisis de los efectos de la política de etiquetado, ya que la mayoría de los estudios que serán revisados en apartados subsecuentes centran su efectividad desde una perspectiva psicológica y de percepción, pero no buscan medir los efectos en el gasto de este tipo de alimentos. Además, se muestra evidencia empírica sobre cuales niveles socioeconómicos reportan mayores gastos en este rubro de alimentos.

CONTEXTUALIZACIÓN

Son expuestos los temas de enfermedades transmisibles, las Características del gasto de los hogares mexicanos en alimentos, base para la revisión de literatura.

2.1. Enfermedades no trasmisibles

En esta sección se describirá el panorama de la situación de México, respecto a la proliferación y evolución de los índices de enfermedades no trasmisibles, derivadas del incremento del consumo de alimentos altamente calóricos. Como referencia se describe la evolución de los índices de obesidad y sobrepeso en la población mexicana, así como las principales causas de mortalidad durante la primera mitad del año 2022. Entre las cuales destacan padecimientos relacionadas directamente con un estilo de vida sedentario y el consumo de alimentos ricos en azúcares y grasas. Los cambios a nivel social y económico derivado de las nuevas aperturas de redes comerciales han modificado los hábitos de gasto y consumo de la sociedad. Entre otros aspectos, lo anterior repercute en el abandono de opciones de alimentación saludables, a favor de alimentos procesados y económicos (Pérez Izquierdo et al., 2012). Los cambios derivados del tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), aceleraron este proceso en México (Flores-Villanueva, 2015). Este fenómeno ha propiciado el abandono de prácticas y conocimientos tradicionales, especialmente en comunidades con desventajas sociales, culturales y económicas como las poblaciones indígenas o con rezago social (Mejía-Trejo, 2021).

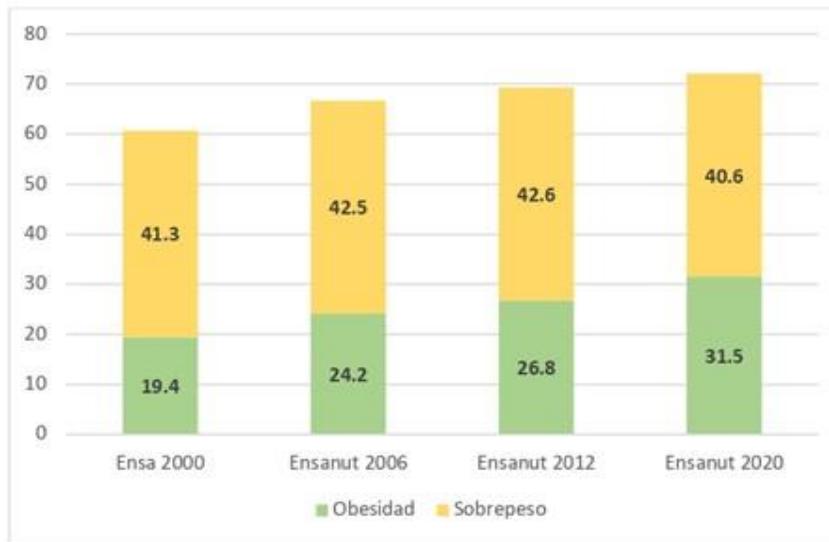
La introducción de productos procesados ha contribuido al aumento del gasto en alimentos ACE, factor que ha derivado en el incremento de enfermedades no transmisibles. El sobrepeso, la obesidad, las enfermedades coronarias y la *diabetes mellitus*, se convirtieron en el principal problema de salud pública a nivel global y son consecuencia directa de la ingesta excesiva de alimentos altamente calóricos y energéticos (Torres y Rojas, 2018)

La reciente pandemia de la COVID-19 interrumpió el funcionamiento de la cadena productiva de alimentos. Asimismo, derivado del incremento de la demanda de alimentos básicos e inocuos se generó una presión en el consumo de los hogares, sobre todo para las personas de bajos ingresos (Mejía-Trejo et al., 2022). La pandemia ha exacerbado la proliferación de enfermedades no trasmisibles, por lo que es importante enfatizar la importancia de dietas saludables y evitar patrones de consumo nocivos (World Food Programme, 2020)

La Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2019) estima que, los padecimientos derivados de una mala alimentación representan el 44.5% de las muertes en las Américas. México suele posicionarse con el primer lugar en sobrepeso y obesidad entre los países latinoamericanos y entre los primeros cinco a nivel mundial (Dávila-Torres et al., 2015; Torres y Rojas, 2018).

La **Gráfica 1**, revela que en un periodo de 20 años se ha dado un incremento del 12.1% en los índices de obesidad de la población mexicana. Asimismo, se verifica un crecimiento en el sobrepeso de la población, aun y cuando en el 2020 tuvo una leve disminución.

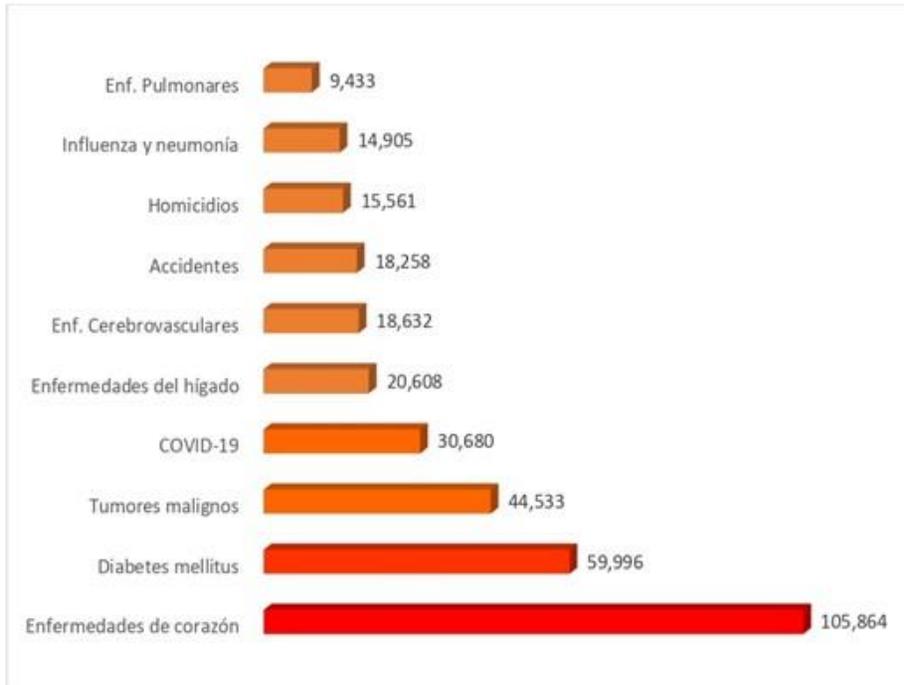
Gráfica 1. Índices de sobrepeso y obesidad en la población adulta a nivel nacional 2006-2020



Fuente: Secretaría de Salud (2020).

En la **Gráfica 2**, se observa como las enfermedades coronarias y la diabetes superan a las muertes provocadas por tumores malignos y coronavirus. Es decir, el exceso en el consumo de alimentos altos en grasas, azúcares y otros contenidos energéticos, coadyuvan en la ampliación de la magnitud de este problema.

Gráfica 2. Las 10 principales causas de muerte en México (enero-junio 2022)



Fuente: INEGI (2022)

2.2. Características del gasto de los hogares mexicanos en alimentos de ACE

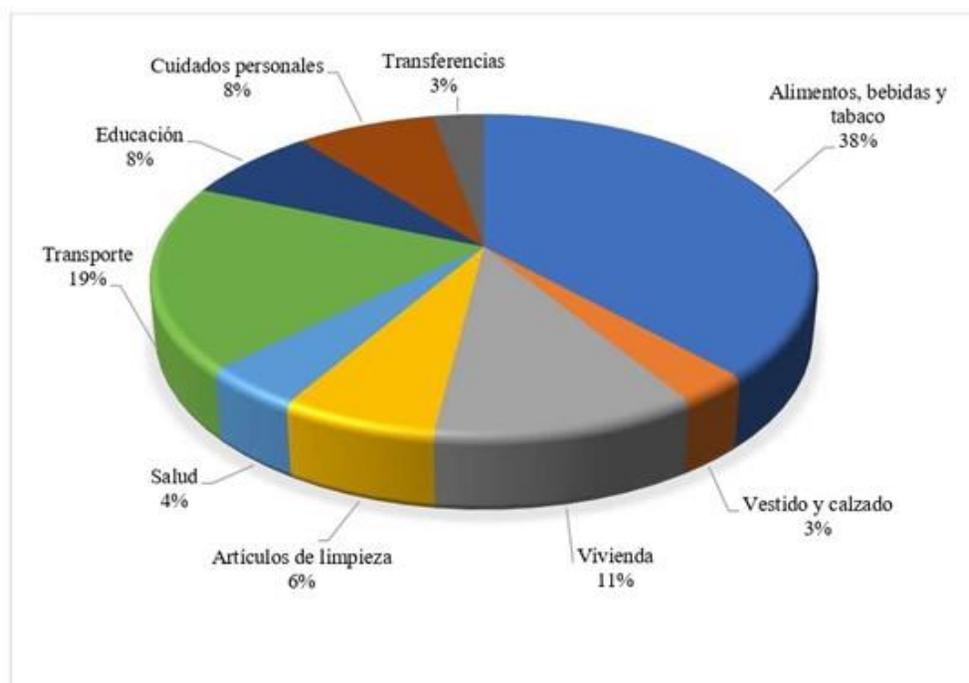
Existe evidencia que correlaciona la selección de alimentos calóricos con el nivel socioeconómico del hogar, ya que se espera que a mayor nivel de ingreso mejoren las condiciones de vida del consumidor, incluyendo la alimentación, con una mayor variedad de productos ricos en vitaminas y minerales, los cuales no son accesibles a grupos de bajo nivel adquisitivo (Darmon y Drewnowski, 2015).

De acuerdo con el INEGI (2021), a nivel nacional para el año 2020, el promedio de ingreso corriente trimestral nacional por hogar fue \$50,309 pesos. Para el decil I de \$9,938, el decil V registró \$33,367, y el decil X \$163,282. En este sentido, el gasto promedio trimestral fue del orden de \$39,411; es decir aproximadamente el 60% de sus ingresos.

De acuerdo con la **Gráfica 3**, el rubro de alimentos, bebidas y tabaco representa más de la tercera parte. Así mismo, el consumo de alimentos dentro del hogar representa el 86.1% y el 13.9 % fuera

el hogar. Al interior del rubro de alimentos y bebidas consumidos dentro del hogar, el mayor gasto en el trimestre es: carne 22.9%, cereales 16.8%, verduras 11.9%, y alimentos diversos 17.8% .

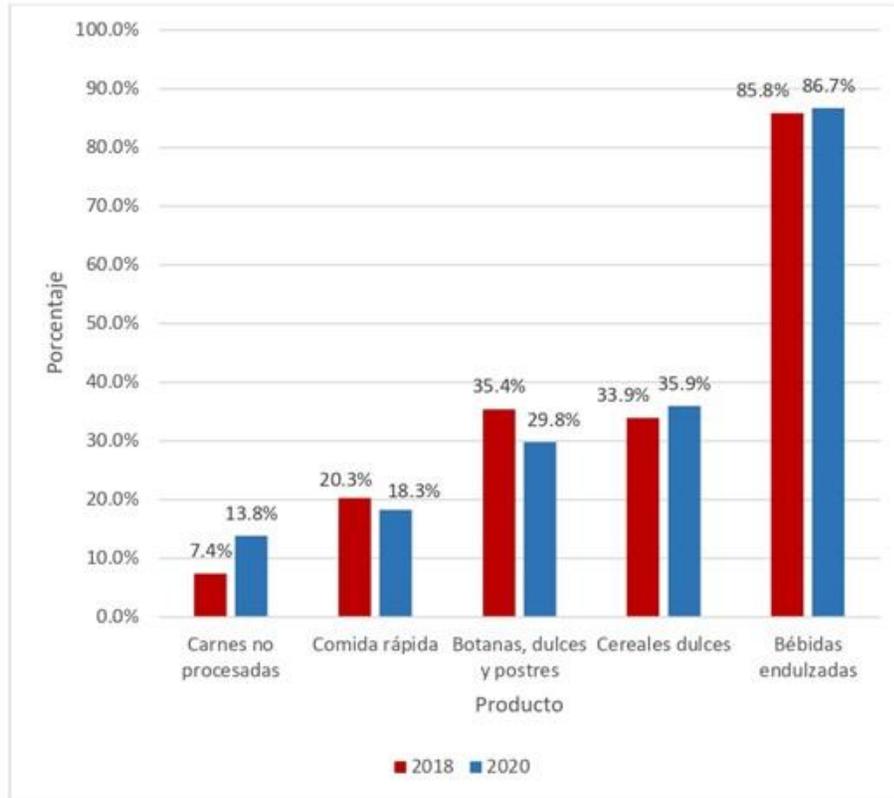
Gráfica 3. Distribución del gasto trimestral de los hogares mexicanos, 2020



Fuente: Elaboración propia con base en los microdatos de la INEGI 2021.

A través de la Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares (ENIGH), se estima que los alimentos y bebidas ocupan el 38% del gasto total de los hogares mexicanos (INEGI, 2021). Lo anterior se traduce a un gasto promedio cercano a los \$1,500 pesos, de los cuales el 7.6% corresponde a alimentos no básicos con alto contenido energético (Secretaría de Salud, 2020). De acuerdo a la **Gráfica 4** en el período 2018-2020, las personas adultas incrementaron el consumo de bebidas azucaradas, de carnes no procesadas y de cereales dulces. No así para comida rápida y botanas (Secretaría de Salud, 2018).

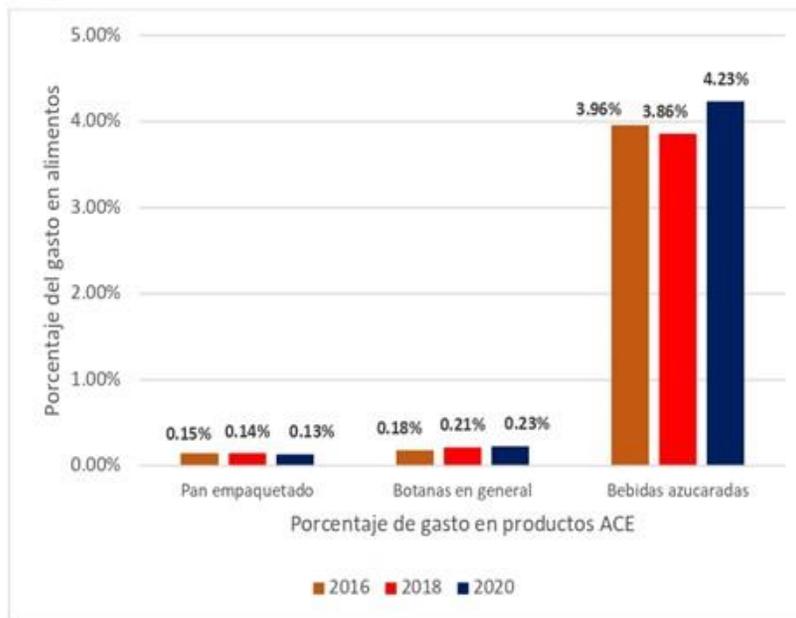
Gráfica 4. Porcentaje de población adulta mayor a 20 años que consume alimentos no recomendables para consumo cotidiano 2018-2020



Fuente: Elaboración propia con información de: Secretaría de Salud (2020); Secretaría de Salud (2018).

Por su parte, como se observa en la **Gráfica 5**, para el año 2020 la tendencia es creciente en el gasto en bebidas azucaradas, como proporción del gasto total en alimentos; ya que en 2016 fue 3.9 %, mientras en 2020 se incrementó a 4.2%. Mientras que en pan empaquetado y botanas en general representan menos del 0.3% en el gasto total de alimentos (Secretaría de Salud, 2020).

Gráfica 5. Porcentaje de gasto en alimentos ACE con respecto al gasto corriente trimestral del total de hogares en México



Fuente: Elaboración propia con base en los microdatos (INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI, 2021).

3. REVISIÓN DE LA LITERATURA

La consolidación de la industria alimenticia y la influencia de las tendencias de consumo pareciesen redirigir las preferencias de los hogares hacia opciones alimenticias ricas en contenido energético, es decir, cargadas con altas cantidades de calorías, carbohidratos y grasas. Como consecuencia de los datos analizados en este apartado, se implementaron políticas públicas, destacando el impuesto especial en alimentos y el etiquetado nutricional o de advertencia.

El objetivo de este apartado fue documentar un estudio bibliométrico que permita contrastar la hipótesis, sobre la influencia de la política de etiquetado en las variaciones del gasto de los hogares en alimentos ACE. Se buscaron estudios recientes que permitieran determinar la efectividad de la política de etiquetado, así como la metodología a emplear durante el transcurso de esta investigación, de tal manera que pudiesen establecerse comparaciones en el gasto de los alimentos

seleccionados, durante los años de vigencia de la política de etiquetado. Además, se describe la metodología empleada para la construcción de la Encuesta Nacional Ingreso Gasto de los Hogares.

3.1. Evolución de las políticas de etiquetado a nivel mundial y México

El consumo de alimentos ACE se ha convertido en una problemática que afectó a todos los niveles sociales. En los gobiernos de distintos países se impulsó el desarrollo de políticas destinadas a informar al consumidor, sobre los potenciales riesgos derivados del consumo excesivo de un determinado producto (Thow et al., 2018)

En países de la Unión Europea, Oceanía y América del Norte, la aplicación de la política de etiquetado nutricional fue una herramienta prominente, con gran aceptación por parte del consumidor, para redirigir el consumo de alimentos a opciones saludables (Campos et al., 2011). No obstante que la política tuvo relativo éxito en los países desarrollados, en el caso de Latinoamérica, aún se encuentra en reestructuración. Tal es el caso del etiquetado Guías de Alimentación Diarias “GDA”, el cual fue un primer intento, pero con resultados deficientes.

Para que el etiquetado sea efectivo, la información presentada, debe reflejar de manera fidedigna el contenido del producto, de tal forma que evite sesgos y malas interpretaciones por parte del consumidor (Secretaría de Economía, 2020). Sin embargo, elementos importantes, provistos por Draper et al. (2011); Kiesel y Villas-Boas, (2013); Thow et al. (2018), advierten que el manejo de una política de etiquetado acarrió los siguientes inconvenientes: forma imprecisa de medir la efectividad de la política; confusiones de la población sobre la forma correcta de su utilización.

En Colombia, se aplicó un estudio a mil participantes en 4 regiones del país, de los cuales sólo el 15.4% identificó productos nocivos para la salud con el etiquetado “GDA” (Red PaPaz, 2019). Además, un estudio realizado en Perú demostró que, de 93 personas entrevistadas menos del 40% podía comprender el sistema “GDA” (Valverde-Aguilar et al., 2018)

Resultados similares derivaron de su aplicación en México, debido a que, para su mejor interpretación se requerían conocimientos nutricionales y matemáticos por parte de la población para descifrar de forma correcta la información nutricional de la etiqueta (Kaufer-Horwitz et al., 2018). Cruz-Góngora et al. (2012) mencionaron que para el consumidor mexicano la información nutricional es secundaria al seleccionar un alimento. Los criterios de compra más importantes son la disponibilidad de tiempo, la marca, frescura y el precio.

Asimismo, se estimó que el 90% de la población mexicana desconocía los requerimientos calóricos necesarios diarios para suplir sus necesidades corporales (Tolentino-Mayo et al., 2018). De igual manera, Sánchez et al. (2018) en su investigación para población estudiantil en México, determinaron que el tiempo de respuesta de lectura y comprensión del GDA fue de 3.34 minutos, sin la comprensión del uso correcto del etiquetado.

Por tales motivos, países Latinoamericanos como Chile, Perú y Brasil modificaron sus normas de etiquetado para sustituir GDA, por uno que advierta al consumidor sobre los potenciales peligros de la ingesta excesiva de un alimento. A este se le denominó Sellos de Advertencia Frontal (SAF). En el caso de México, a principios de año 2020 se aprobaron nuevas reformas a la NOM-51-SCFI/SS1-2010, con el fin de dar a conocer al consumidor sobre los potenciales peligros de ingerir un producto de este tipo, mediante unos sellos frontales con indicadores de excesos de contenidos perjudiciales para la salud.

Como evidencia de la efectividad, en un estudio desarrollado en Chile por Alaniz-Salinas y Castillo-Montes (2020), con 543 participantes, el 98.7% reconoció los sellos frontales y el 86.2% advirtió que son dañinos para la salud. En el caso de México, un estudio derivado de la Universidad de Waterloo para 4 057 participantes adultos, 83% comprendió el etiquetado SAF, y 54% catalogó al GDA como sencillo de comprender (Kaufer-Horwitz et al., 2018).

La aplicación de la política SAF es reciente, lo que deriva en la escasez de estudios actualizados sobre la eficacia de esta política en México. Se espera obtener resultados similares a los observados en estudios de otros países en donde se implementó dicha política.

A pesar de la escasez de trabajos que marquen una metodología de medición del etiquetado SAF, existen estudios que miden el gasto en determinados tipos de alimentos, ya sea para el estudio de elasticidades u observar los efectos de políticas de impuestos (Borbón-Morales et al. 2010; Colchero et al. 2015; Barrientos-Gutiérrez et al. 2018). Estos estudios partieron de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en el Hogar, debido a su capacidad de captar los gastos de los hogares mexicanos por producto.

3.2. Diseño del instrumento de medición y/o materiales

Con base en las encuestas nacionales de ingresos y gastos de los hogares (ENIGH) 2016, 2018 y 2020, las cuales tienen representatividad estadística a nivel nacional y estatal, se contabilizaron los

gastos en: alimentos, productos y servicios, clasificados de acuerdo a rubros específicos. El levantamiento de información contempla al hogar como unidad de análisis, en este sentido la información es extrapolable a la población. En el **Cuadro 1**, se exponen los tamaños de muestra, los hogares y la población representada.

Cuadro 1. Muestreo poblacional para levantamiento de Encuesta Ingreso Gasto de los Hogares: 2016, 2018 y 2020

ENIGH	Tamaño de la muestra (hogares)	Hogares representados	habitantes representados
2016	81,515	32,974,661	120,801,511
2018	87,826	34,400,515	123,836,081
2020	105,483	35,749,659	126,760,856

Fuente: Elaboración propia con base en el descriptor de datos de: INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI 2021.

Es importante hacer notar que, la metodología de captación del dato muestral de estas encuestas contempla un margen de error estadístico de 5%. Para poder maniobrar las bases de datos, se utilizaron microdatos (INEGI, 2017; INEGI, 2021). En este caso, mediante la aplicación de factores de expansión, se realiza el ajuste poblacional; es decir, el gasto de un hogar equivale al gasto de un determinado grupo de hogares, los cuales están representados mediante el área geoestadística básica (AGEB), y su respectiva manzana donde se recabo la información.

Ya que el diseño muestral lo permite, también se cuenta con representatividad de los sectores socioeconómicos. Lo cual facilita clasificar los distintos gastos trimestrales descritos en esta investigación, de acuerdo al decil de ingreso del hogar y sector socioeconómico correspondiente. La maniobrabilidad del microdato, el catálogo de alimentos y la clasificación del ingreso permite el desarrollo de la metodología a emplear durante esta investigación.

4. METODOLOGÍA

En este apartado se describirá la metodología empleada para el desarrollo de esta investigación, así como la fuente de información, programa estadístico y procedimientos utilizados. De tal forma que sea posible establecer comparaciones del gasto durante la aplicación de las distintas fases las políticas del etiquetado de alimentos en México.

Para esta investigación, de corte transversal y comparativa de tres años, se seleccionaron tres grupos de alimentos con alto contenido energético: botanas (excepto papas fritas), pan dulce empaquetado y bebidas azucaradas. Estos productos fueron seleccionados con base en los criterios propuestos por el etiquetado de advertencia, el cual clasifica como productos calóricos a los alimentos que aportan 275 kcal o más por cada 100 gramos de producto, o en el caso de los refrescos, 70 kcal por cada 100 mililitros.

Con el propósito de establecer una distinción entre nivel socioeconómico de los hogares mexicanos, se clasificó el ingreso corriente trimestral percibido por los mismos; bajo para el decil I, medio para el V y alto para el X. Además, se calcularon el ANOVA para el gasto trimestral de los alimentos ACE de los años 2016, 2018 y 2020.

Con el fin de poder realiza una estricta comparación, se deflactaron las cantidades al precio base propuesto por INEGI, 2019; asimismo con estos datos se calcularon las tasas de variación de un año a otro.

4.1. Programa y procedimiento del manejo de la ENIGH

Para efectos de manipulación de los microdatos de las encuestas referidas, se utilizó software estadístico STATA 14.0. Las bases de datos utilizadas se describen en el **Cuadro 2**.

Cuadro 2. Bases de datos a utilizar derivados de la ENIGH

Archivo de microdato	Descripción
Concentrado hogar	Base de datos encargada de registrar variables relacionadas con los integrantes del hogar, incluyendo ingreso y gastos generales.
Gasto hogar	Base de datos encargada de registrar el gasto en los diversos artículos del hogar. Se retoman las claves utilizadas para describir a los alimentos ACE seleccionados.

Fuente: Elaboración propia con base en el descriptor de datos INEGI, 2017; INEGI, 2019.

Los deciles de ingreso se calcularon mediante la instrucción: $xtile\ deciles = ing_cor, nq(10)$. La base de concentrado hogar permite la construcción del decil socioeconómico al catalogar a la

13

vivienda de acuerdo al ingreso corriente trimestral percibido, separado por bloques. Que en el **Cuadro 3** se muestra como los ingresos son corrientes van en ascenso.

Cuadro 3. Deciles de ingreso de la población mexicana 2016,2018 y 2020 (estimaciones en pesos corrientes)

Decil de ingreso/año	2016	2018	2020
I	\$ 0 a \$11 254	\$0 a \$12 498	\$0 a \$13 468
V	\$ 24 678 a \$ 29 837	\$27 845 a \$33 573	\$29 189 a \$35 172
X	\$ 79 098 y más	\$88 008 y más	\$90 907 y más

Fuente: Elaboración propia con base en los microdatos de la INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI 2021.

Posteriormente, de acuerdo con el **Cuadro 4**, se ubicaron los deciles socioeconómicos seleccionados y se clasificaron los gastos trimestrales de los hogares, de acuerdo a las claves de los productos ACE.

Cuadro 4. Alimentos con alto contenido energético seleccionados

Alimento	Clave ENIGH
Pan dulce empaquetado	A014
Botanas (excepto papas fritas)	A022
Bebidas azucaradas	A220

Fuente: Elaboración propia con base en el descriptor de datos de la INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI 2021.

Derivado del análisis de ANOVA se obtuvieron las variaciones del gasto de los tres alimentos ACE de acuerdo al decil de ingreso, con el fin de establecer comparaciones durante el periodo 2016-2020.

4.2. Estimaciones de ANOVA en el gasto trimestral de los hogares en alimentos ACE

Por medio de la técnica de análisis de varianza, se estimaron las variaciones del gasto del hogar en estos tres tipos de alimentos, realizando un contraste por tipo de decil de ingreso para los años 2016, 2018 y 2020. Lo anterior permite exhibir los cambios del gasto del hogar, captando dos momentos: Para los años 2016 y 2018, el gravamen especial en bebidas y alimentos chatarra;

14

además del etiquetado conocido como guías de alimentación diarias (GDA), aplicado en ese periodo; para el año 2020, solo contempla la fase inicial del etiquetado de advertencia frontal. Además, se toma en consideración las diferencias del gasto entre niveles socioeconómicos (expresados en deciles de ingresos), con el objetivo de determinar cuál sector socioeconómico tiene mayor susceptibilidad a esta política pública.

Para el uso correcto de la técnica estadística para el análisis de varianza, se requieren los siguientes supuestos:

1. Las observaciones analizadas deben ser independientes una de otras.
2. Las observaciones en cada grupo deben de tener una distribución normal.
3. Homocedasticidad de la varianza de los datos.

El gasto trimestral de cada hogar es independiente de cada dato contemplado dentro de la ENIGH, por lo que se cumple el primer supuesto. Debido al tamaño de muestra poblacional y a la diferencia de gasto en cada producto ACE analizado por cada decil socioeconómico.

Para superar este predicamento se pueden recurrir a una serie de métodos estadísticos, los cuales no requieren que el tamaño de la población de estudio sea igual, entre los cuales destacan el método Scheffe y el método de ajuste Bonferroni. Para propósito de este trabajo se utilizó el método de Bonferroni. Además, al gasto trimestral de cada hogar se aplicaron factores de expansión poblacional.

5. RESULTADOS

En este apartado se describen los resultados derivados de la metodología empleada mediante la manipulación del microdato de las encuestas ingreso-gasto de los hogares, con el fin de tener evidencia empírica sobre los aumentos o disminuciones del gasto en pan empaquetado, botanas en general (excepto papas fritas) y bebidas azucaradas durante el periodo de aplicación de los distintos tipos de etiquetado en el periodo 2016-2020.

5.1. Contraste de gasto de los hogares mexicanos en alimentos ACE entre deciles de ingreso

A continuación, se avanzó en la comparación del gasto trimestral entre los distintos grupos socioeconómicos, con el fin de cotejar cómo ha sido el comportamiento del gasto. En los cuadros 5, 6 y 7, se observan las variaciones en dichos los gastos.

Así, para el gasto en pan dulce empaquetado, en el **Cuadro 5** se muestra que, en el año 2018 las diferencias fueron significativas en el caso del decil V, el cual gasta \$93.02 pesos más que el decil I. Respecto al decil X, en todos los años las discrepancias son significativas. Por lo cual se puede expresar que el decil X incrementó el gasto en pan dulce empaquetado, respecto al decil I y el V. Lo que implica que el grupo de ingresos altos, no sólo proporcionalmente destinó más de sus ingresos, sino que, comparativamente con los de ingresos medios y bajos, su gasto aumentó.

Cuadro 5. Comparación del gasto trimestral de los hogares mexicanos

Años Deciles	Pan dulce empaquetado					
	2016		2018		2020	
	I	V	I	V	I	V
V	54.65		93.02 *		63.72	
X	148.84 *	94.19 *	173.78 *	80.75 *	165.63 *	101.91 *

*, $F < 0.05$.

Fuente: Elaboración propia con base en los microdatos de la INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI 2021.

En el **Cuadro 6**, se muestra el gasto en botanas, específicamente en aquellas elaboradas con harina. En este caso todas las diferencias del gasto entre los deciles de ingreso fueron significativas, con excepción de la diferencia entre el decil I y V en el año 2016. Por ende, no fue posible afirmar la presencia de diferencia significativa en el gasto de este caso específico.

La variación del gasto en botanas entre el decil I y X se incrementó. La brecha fue superior a los \$180.00 pesos para el año 2016, y esta superó los \$235.00 pesos tanto para 2018, como para el año 2020.

El decil V con respecto al decil X, mostró un cambio del gasto que supera los \$143.00 pesos en los años analizados, con excepción del año 2016, donde la discrepancia entre el decil I y V fue cercana a los \$77.00 pesos. Aun así, se advierte que la brecha del gasto se amplió entre los deciles durante los tres años analizados.

Cuadro 6. Comparación del gasto trimestral en botanas (excepto papas fritas)

Años Deciles	2016		2018		2020	
	I	V	I	V	I	V
V	36.79		77.35 *		91.44 *	
X	180.46 *	143.67 *	236.98 *	159.63 *	273.90 *	182.46 *

*, $F \leq 0.05$.

Fuente: Elaboración propia con base en los microdatos de la INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI 2021.

Para el caso de las bebidas azucaradas y refrescos, las comparaciones del gasto entre deciles fueron significativas. Los mayores incrementos del gasto se dieron durante el año 2020, incrementándose en alrededor de \$20.00 pesos entre el decil I y X y en \$16.00 pesos en el decil V y X con respecto al 2018. Obsérvese el Cuadro 7.

Cuadro 7. Comparación del gasto trimestral de los hogares mexicanos en refrescos

Años Deciles	2016		2018		2020	
	I	V	I	V	I	V
V	28.51 *		26.67 *		28.97 *	
X	100.59 *	72.08 *	101.47 *	74.80 *	120.42 *	91.45 *

*, $F \leq 0.05$.

Fuente: Elaboración propia con base en los microdatos de la INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI 2021.

En general, el gasto en alimentos ACE se ha incrementado en los años 2016, 2018 y 2020. El periodo 2016-2018 correspondió a la aplicación del etiquetado GDA, mientras que el periodo 2020 refiere a la aplicación de SAF. Si bien los datos en la mayoría del tratamiento fueron significativos, es importante hacer notar que, en un primer momento, no se toman en cuenta los efectos de la inflación, por lo que se debió hacer una segunda comparación.

5.2. El gasto trimestral, la inflación y la política de etiquetado

Si bien hasta ahora los datos fueron tratados como precios corrientes, es decir sin contemplar el efecto de la inflación, en esta sección los datos se deflactaron a precios de 2019=100, de acuerdo con el INEGI (2023). Lo cual permitió la comparación entre los periodos analizados incluyendo el

impacto de los precios en el gasto. De esta manera, se puede visualizar el gasto real de los hogares a precios de 2019.

Mientras en el **Cuadro 8** se presentan los gastos deflactados a precios del 2019, en el cuadro 9 se aprecian los cambios porcentuales de dichos gastos.

En esta ocasión, la brecha de los gastos de los hogares de ingresos medio con respecto a los altos se incrementó, para 2020, en todos los alimentos ACE. Sin embargo, este margen fue menor durante 2016-2018, lo que sugiere la existencia de otros factores que pudiesen haber incrementado el gasto por parte de los hogares de medios ingresos.

La diferencia del gasto entre los deciles socioeconómicos bajo y alto, en pan dulce empaquetado se redujo en el año 2020, lo cual pudiese ser un indicio de la efectividad de las políticas públicas en este producto en específico, con respecto al decil de ingreso bajo (I).

Si bien los refrescos se erigieron como las bebidas ACE con mayor presencia en el gasto a nivel nacional. Las diferencias entre el nivel socioeconómico bajo y medio fueron estables en el periodo analizado. Esta tendencia se observó en los demás deciles hasta el año 2020, en el cual hubo un incremento drástico en el gasto en refrescos.

Cuadro 8. Comparación del gasto trimestral en ACE a precios de 2019.

Pan Dulce empaquetado						
Años	2016		2018		2020	
Deciles	I	V	I	V	I	V
V	61.283		93.663*		61.096	
X	166.906*	105.623*	174.982*	81.308*	158.811*	97.714*
Botanas						
Años	2016		2018		2020	
Deciles	I	V	I	V	I	V
V	41.255		77.885*		87.675*	
X	202.364*	161.109*	238.619*	160.734*	262.624*	174.948*
Refrescos						
Años	2016		2018		2020	
Deciles	I	V	I	V	I	V
V	31.970*		26.854*		27.777*	
X	112.800*	80.829*	102.171*	75.317*	115.462*	87.685*

*, $F \leq 0.05$.

Fuente: Elaboración propia con base en los microdatos de la INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI 2021.

Con datos deflactados con el índice de precio 2019=100. INEGI, 2023.

En el **Cuadro 9** se describen los cambios porcentuales del gasto trimestral al compararlo entre años, sin los sesgos que pudiesen producirse por el efecto de la inflación.

Cuadro 9. Variaciones del gasto trimestral en ACE entre años (en porcentajes).

Pan dulce empaquetado				
Años	2016-2018		2018-2020	
Deciles	I	V	I	V
V	53%		-35%	
X	5%	-23%	-9%	20%

Botanas				
Años	2016-2018		2018-2020	
Deciles	I	V	I	V
V	88.8%		12.6%	
X	17.9%	-0.2%	10.1%	8.8%

Refrescos				
Años	2016-2018		2018-2020	
Deciles	I	V	I	V
V	-16.0%		3.4%	
X	-9.4%	-6.8%	13.0%	16.4%

Fuente: Elaboración propia con base en los microdatos de INEGI, 2017; INEGI, 2019; INEGI 2021.

Las variaciones porcentuales indican que el comportamiento del gasto en los diferentes productos ACE es creciente. Sin embargo, el mayor aumento del gasto se dio durante el periodo 2018-2020, año de transición entre el etiquetado GDA y el SFA, además del inicio de la pandemia del coronavirus. No obstante, a dicho comportamiento, durante este mismo periodo se observa una leve disminución del gasto en pan empaquetado en los niveles socioeconómicos analizados.

6. DISCUSIÓN

Las bebidas azucaradas son el producto ACE con mayor demanda en México, por este motivo la estructuración de las políticas suele estar centradas en este producto en específico. En 2020, las acciones de FEMSA, cadena que maneja una variedad importante de productos industriales y

alimentos procesados, la cual tiene los derechos de la marca *Coca Cola*, alcanzó ganancias de hasta 183,615 millones de pesos en México (Femsa, 2020). En virtud de los datos observados en la ENSANUT 2020, se espera que esta tendencia de consumo continúe en años subsecuentes.

Estos hechos muestran que bien se podría perfilar la reflexión que las políticas para la disminución de consumo en ACE, no han sido del todo efectivas para reducir el gasto de los hogares en dichos alimentos. Habida cuenta que los hogares pobres gastan más de su ingreso en la compra de ACE, en esos tres productos seleccionados, su tendencia es a incrementarse. En tanto para los grupos de medianos y altos ingresos se mantienen estables.

Se requieren de futuras investigaciones complementarias con información de periodos posteriores a 2020, con el fin de observar el panorama de la efectividad del SAF en distintas fases posteriores y distinguir si el etiquetado es responsable de los efectos en el gasto de los hogares o es consecuencia de la pandemia del COVID-19.

6.1. Implicaciones Teóricas (*Scientia*)

Esta investigación plantea uno de los primeros intentos de medición del gasto en alimentos ACE tomando con referencia el periodo de inicio del etiquetado SAF. Si bien, existen trabajos anteriores cuyo propósito fue estudiar la efectividad del etiquetado GDA, este análisis se centra en explorar el gasto desde la perspectiva del hogar por medio de comparaciones anuales.

Por ende, la investigación se aleja de fenómenos de percepción del consumidor como los descritos por Kaufer-Horwitz et al. (2018) y Sánchez (2018), y se centra en factores económicos y patrones de gasto, más acorde a investigaciones como las de Colchero et al. (2015) y Borbón-Morales et al. (2010). De tal manera, que el escrito aporta conocimientos referenciales que pudiesen ser complementarios para futuros proyectos de políticas públicas en alimentos, desde una perspectiva económica centrada en el gasto de los hogares.

El etiquetado SAF refiere ser una herramienta efectiva para comunicar al consumidor sobre potenciales peligros al consumir un alimento. Sin embargo, este pudiese ser inefectivo para determinados productos, consumidos por todos los sectores poblacionales, como son los refrescos. Así, se plantea una perspectiva socioeconómica que evidencia las tendencias del ingreso-gasto de los hogares mexicanos.

6.2. Implicaciones prácticas (Praxis)

Este estudio perfila el comportamiento del patrón de gasto de los hogares mexicanos, datos que son de utilidad para determinar la efectividad de las políticas públicas, así como identificar cuáles de los alimentos analizados requiere de la aplicación de medidas posteriores que sirvan para limitar su venta.

Autores como Colchero-Arantxa et al. (2021) sugieren que un aumento en el impuesto o gravamen especial en alimentos sería una opción ideal para reducir el gasto en determinados productos, generalmente nocivos para la salud pública. Siendo el impuesto el mecanismo restrictivo por excelencia, que por medio del alza de los precios, altera la selección de compra de productos (Mendoza-Velázquez y Aguirre Sedeño, 2019).

Diversos autores especulan la necesidad de un impuesto de 20% o mayor para poder afectar las decisiones del consumidor de forma significativa y reducir los índices de sobrepeso y obesidad de la población mexicana (Aguilera-Aburto et al., 2017; Baltazar-Macías y Cortés Cortés, 2017; Barrientos-Gutiérrez et al., 2018).

Sin embargo, el impuesto puede ser visualizado como una medida coercitiva que sería rechazada por el consumidor, especialmente por aquellos de bajo nivel socioeconómico, mayormente susceptibles a las alteraciones de los precios (Reynolds et al., 2019).

Quizá la forma más efectiva de atacar la problemática del gasto en alimentos ACE sería por medio de una campaña conjunta de política de etiquetado SAF, la cual se encuentra aún en consolidación, y un incremento en el impuesto especial en alimentos de 20% de acuerdo a los planteado por los autores anteriores.

Por otro lado, al interior de los sectores socioeconómico que son mayormente propensos a incrementar su gasto en alimentos ACE, el decil I pudiese verse mayormente afectado por la aplicación de las distintas políticas públicas, debido a su baja capacidad adquisitiva. Lo cual es coincidente con lo que Darmon y Dretnsky (2015) mencionan, en el sentido que el nivel socioeconómico condiciona las opciones a consumir, por lo que estos hogares verán reducida su capacidad de compra de alimentos ACE frente a una medida restrictiva.

7. CONCLUSIÓN

Las variaciones porcentuales del gasto trimestral de los hogares pareciesen contrarios a los hallazgos sobre la efectividad del SAF en países latinoamericanos. No obstante, el 2020 fue un año atípico al ser el comienzo de la pandemia de la Covid-19, por lo que esto pudo ser un factor que afectara la efectividad de la política, al menos con los rubros de botanas y las bebidas azucaradas. En el periodo de transición de la política de etiquetado de alimentos, las variaciones de gasto trimestral de acuerdo con los deciles y el tipo de producto muestran que, salvo en el caso del pan dulce empaquetado, todavía existe un continuo incremento del gasto de los alimentos ACE. Si bien, durante esta investigación no se cuantifica dicho efecto; se exhibe a manera de comparación entre los deciles de ingreso, como es que los hogares de ingresos medios y altos mostraron una disminución del gasto en ACE, respecto al decil más pobre.

En esta investigación, se aportan datos importantes que podrán servir de referencia para la creación y estructuración de futuras estrategias encaminadas a redirigir la elección de los alimentos a consumir, al evidenciar que productos requieren prioridad y que sectores económicos son mayormente susceptibles a determinadas estrategias.

La principal limitante del estudio es la dificultad de medir el efecto del etiquetado de forma directa, por lo cual se requiere de una metodología que determine la proporción del gasto en alimentos ACE, con el fin de observar la evolución de las tendencias de consumo. Futuros trabajos deberán plantear modelos econométricos que logren separar el efecto del etiquetado de otros factores que pudiesen ser culturales, sociales o derivados de otras políticas públicas.

8. REFERENCIAS

- Aguilera-Aburto, N., Rodríguez-Aguilar, R., Sansores-Martínez, D. N.-H., y Gutiérrez-Delgado, C. (2017). Impuestos en botanas. Su impacto en precio y consumo en México. *El Trimestre Económico*, LXXXIV(4), 773–803. <https://doi.org/10.20430/ete.v84i336.606>
- Alaniz-Salinas, N., y Castillo-Montes, M. (2020). Evaluación del etiquetado frontal de advertencia de la Ley de Alimentos en adultos responsables de escolares de las comunas de La Serena y Coquimbo. *Revista Chilena de Nutrición*, 47(5), 738–749. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182020000500738>
- Baltazar-Macías, A., y Cortés-Cortés, F. A. (2017). El impuesto especial a los alimentos con alta densidad calórica y bebidas saborizadas: Un impuesto “extrafiscal” empleado para fines fiscales. *Alianza Por La Salud Alimentaria*. <https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2017/11/ieps-alimentos-caloricos-y-bebidas-azucaradas-impuesto-extrafiscal-probatio-2017.pdf>

- Barrientos-Gutiérrez, T., Colchero, M. A., Sánchez-Romero, L. M., Batis, C., y Rivera-Dommarco, J. (2018). Posicionamiento sobre los impuestos a alimentos no básicos densamente energéticos y bebidas azucaradas. *Salud Pública de México*, 60(5, sep-oct), 586. <https://doi.org/10.21149/9534>
- Borbón-Morales, C., Robles-Valencia, A., y Huesca-Reynoso, L. (2010). Caracterización de los patrones alimentarios para los hogares en México y Sonora, 2005–2006. *Estudios Fronterizos*, 11(21), 203–237. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-69612010000100007
- Campos, S., Doxey, J., y Hammond, D. (2011). Nutrition labels on pre-packaged foods: A systematic review. *Public Health Nutrition*, 14(8), 1496–1506. <https://doi.org/10.1017/S1368980010003290>
- Colchero-Arantxa, M., Paraje, G., y Popkin, B. M. (2021). The impacts on food purchases and tax revenues of a tax based on Chile's nutrient profiling model. *PLoS ONE*, 16 (12 December). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0260693>
- Colchero, M. A., Salgado, J. C., Unar-Munguía, M., Hernández-Ávila, M., y Rivera-Dommarco, J. A. (2015). Price elasticity of the demand for sugar-sweetened beverages and soft drinks in Mexico. *Economics and Human Biology*, 19, 129–137. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2015.08.007>
- Cruz-Góngora, V. De, Villalpando, S., y Rodríguez-Oliveros, G. (2012). Use and understanding of the nutrition information panel of pre-packaged foods in a sample of Mexican consumers. *Salud Pública de México*, 54(2). https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342012000200012
- Darmon, N., y Drewnowski, A. (2015). Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: *A systematic review and analysis*. *Nutrition Reviews*, 73(10), 643–660. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>
- Dávila-Torres, J., De Jesús González-Izquierdo, J., y Barrera-Cruz, A. (2015). Panorama de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 53(2), 240–249. http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54
- Draper, A. K., Adamson, A. J., Clegg, S., Malam, S., Rigg, M., y Duncan, S. (2011). Front-of-pack nutrition labelling: are multiple formats a problem for consumers? *European Journal of Public Health*, 23(3), 517–521. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr144>
- Femsa, C. (2020). *Coca-Cola FEMSA anuncia resultados del cuarto trimestre 2020 y Año completo 2020 (Issue 2)*. <https://coca-colafemsa.com/wp-content/uploads/2020/05/Coca-Cola-FEMSA-2020-1T-Resultados.pdf>
- Flores-Villanueva, C. (2015). *La internacionalización de las franquicias mexicanas: el efecto de las variables organizacionales sobre el grado de internacionalización*. 17. <http://eprints.uanl.mx/17121/1/22.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2017). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016: ENIGH : Nueva serie : Diseño conceptual y definición de categorías y variables*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825091934.pdf

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018: ENIGH Nueva serie: Diseño conceptual y definición de categorías y variables*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh18_descriptor_archivos_fdnns.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2021). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2020 ENIGH. Nueva serie Diseño muestral*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463901228.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2022). *Estadísticas de defunciones registradas de enero a junio de 2021 (Preliminar)*. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (INEGI, 2023). *Índice de precios al consumidor*. <https://www.inegi.org.mx/temas/inpc/>
- Kaufer-Horwitz, M., Tolentino-Mayo, L., Jáuregui, A., Sánchez-Bazán, K., Bourges, H., Martínez, S., Perichart, O., Rojas-Russell, M., Moreno, L., Hunot, C., Nava, E., Ríos-Cortázar, V., Palos-Lucio, G., González, L., González-de Cossio, T., Pérez, M., Borja-Aburto, V. H., González, A., y Apolinar, E., Barquera, S. (2018). Sistema de etiquetado frontal de alimentos y bebidas para México: una estrategia para la toma de decisiones saludables. *Salud Pública de México*, 60 (4, jul-ago), 479. <https://doi.org/10.21149/9615>
- Kiesel, K., y Villas-Boas, S. B. (2013). Can information costs affect consumer choice? Nutritional labels in a supermarket experiment. *International Journal of Industrial Organization*, 31(2), 153–163. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2010.11.002>
- Mejía-Trejo, J. (2021). Protection of Traditional Knowledge and its Resulting Innovation. *Scientia et Praxis*, 1(01), 1–8. <https://doi.org/10.55965/setp.1.01.a1>
- Mejía-Trejo, J., Borbón-Morales, C. G., Maldonado-Guzmán, G., y Patiño-Karam, J. P. (2022). La Escala de Neofobia de Tecnología Alimentaria y la Innovación Tecnológica de Alimentos: Alineación de las Necesidades de Nutrición Alimentaria y los Negocios para la Nueva Normalidad. *Estudios Sociales*, 32(59), 1–33. <https://doi.org/10.24836/es.v32i59.1212>
- Mendoza-Velázquez, A., y Aguirre-Sedeño, D. (2019). Impuesto especial a alimentos y bebidas y su impacto en la inflación en México: dinámica, persistencia y cambio de régimen. *Revista Panamericana de Salud Pública*, November. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.88>
- Organización Panamericana de la Salud [OPS] (2019). *Consumo de productos alimentarios ultraprocesados y procesados con exceso de nutrientes asociados a las enfermedades crónicas no transmisibles y a la alimentación insalubre en las Américas*. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55547/OPSNMHRF210036_spa.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Pérez-Izquierdo, O., Nazar-Beutelspacher, A., Salvatierra-Izaba, B., Pérez-Gil Romo, S. E., Rodríguez, L., Castillo-Burquette, M. T., y Mariaca-Méndez, R. (2012). Frecuencia del consumo de alimentos industrializados modernos en la dieta habitual de comunidades mayas de Yucatán, México. *Estudios Sociales*, 20(39), 155–184. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572012000100006

- Red PaPaz. (2019). *Estudio de Actitudes, Percepciones y Comportamientos Frente a Políticas Públicas Para Proteger el Derecho a la Alimentación Adecuada*. <https://www.redpapaz.org/wp-content/uploads/2019/05/Estudio-agenda-pais.pdf>
- Sánchez, K., Balderas, N., Munguía, A., y Barquera, S. (2018). El etiquetado de alimentos y bebidas, la experiencia en México. *Instituto Nacional de Salud Pública*, 1–8. <https://www.insp.mx/epppo/blog/4680-etiquetado.html>
- Secretaría de Salud. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *Ensanut*, 1, 47. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Secretaría de Salud. (2020). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre COVID-19*, 148. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- 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., Nieto-Orozco, C., Vergara-Castañeda, A., Tamborrel-Signoret, N., Vidal-González, E., y Chanin-Sangochian, A. (2018). Percepción sobre el consumo de alimentos procesados y productos ultraprocesados en estudiantes de posgrado de la Ciudad de México. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, 9(2), 82–88. <https://doi.org/10.1016/j.jbhsi.2018.01.006>
- Torres, F., y Rojas, A. (2018). Obesidad y salud pública en México: transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos Obesity and Public Health in México: Transforming the Hegemonic Food Supply and Demand Pattern. *Revista Problemas del Desarrollo*, 193(49), 145–169. <https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2018.193.63185>
- Valverde-Aguilar, M., Espadín-Alemás, C. C., Torres-Ramos, N. E., y Liria-Domínguez, R. (2018). Preferencia de etiquetado nutricional frontal: octógono frente a semáforo GDA en mercados de Lima, Perú. *Acta Médica Peruana*, 35(3), 145–152. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000300002
- World Food Programme. (2020). *Overweight and Obesity in the Context of Heart Failure*. <https://www.wfp.org/publications/overweight-and-obesity-context-covid-19>



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

4. REVISIÓN SISTEMATIZADA DE LA APLICACIÓN DE POLÍTICAS DESTINADAS A LA REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTOS CON ALTO CONTENIDO ENERGÉTICO DEL 2013 AL 2023

Juan Carlos Guimond Ramos¹, Carlos Gabriel Borbón Morales¹, Juan Mejía Trejo², Miguel Ángel Martínez Téllez¹, Edgar Omar Rueda Puente³.

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.¹

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara²

Universidad de Sonora³

Aceptado en la revista

RIIT Revista internacional de investigación e innovación tecnológica

Publicado en noviembre de 2024

Link de la revista

<https://riit.com.mx/>



Revista Internacional de Investigación e Innovación Tecnológica

Página principal: www.riit.com.mx

Revisión sistematizada de la aplicación de políticas destinadas a la reducción del consumo de alimentos con alto contenido energético del 2013 al 2023

Systemized review of the application of policies aimed at reducing energy-dense food consumption from 2013 to 2023

Guimond-Ramos, J.C.^a, Borbón-Morales, C.G.^{a*}, Mejía-Trejo, J.^b, Martínez-Téllez, M.A.^c, Rueda-Puente, E.O.^{c*}

^a Coordinación de Desarrollo Regional. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Carretera Gustavo Enrique Astiazarán Rosas, No. 46, Col. La Victoria, CP. 83304. Hermosillo, Sonora, México.

^b Centro Universitario de Ciencias Económicas Administrativas. Periférico Norte N° 799 Núcleo Universitario, Los Belenes, CP. 45100. Zapopan, Jalisco, México.

^c Departamento de Agricultura. Universidad de Sonora. Carretera 100 a Bahía de Kino, Km. 21.5, Hermosillo, Sonora, México.

guimond_juancarlos1988@hotmail.com; cborbon@ciad.mx^{*}; juanmejiaatrejo@hotmail.com; norawa@ciad.mx; edgar.rueda@unison.mx^{*}

Innovación: Situación actual sobre análisis de impacto de políticas de etiquetado e impuestos en los alimentos con alto contenido energético.

Área de aplicación: Diseño de política para México.

Recibido: 24 abril 2023

Aceptado: 24 junio 2024

Abstract

As a result of the consumption of energy-dense foods (ACE), there is an increase in the number of incidences of non-communicable diseases such as overweight, obesity and heart disease. To counteract this epidemiological crisis, countries such as the United States, Australia, Norway and Mexico, have implemented an excise tax of between 8% and 10% on high-calorie foods and beverages. Labeling policies and warning seals are also being promoted regarding the consumption of harmful products due to their high nutritional content. The objective of this work was to carry out a systematized review of public policies aimed at reducing consumption and spending on ACE foods, highlighting the results of nutritional labeling and the food tax. The methodology used was SALSA (Search, Appraisal, Synthesis, Analysis), in databases such as SCOPUS, Dialnet and Scielo, including open access articles in English and Spanish (2013 to 2023). The main findings are that the Front Warning Seal (SAF) tax and labeling policy has been effective in multiple

countries, including Mexico. It also highlights that in order for the tax on food and beverages to be effective, a 20% *ad valorem* price increase is required at all socioeconomic levels. However, despite opposition from the food industry to its implementation, SAF labeling shows international evidence confirming its effectiveness. It is concluded that, although the tax and front labeling are effective for consumer decision making, it is recommended that their application be concurrent with fiscal policies. On the other hand, it is not omitted that other measures, such as advertising bands, could be a good complement to reduce the consumption of ACE foods. Future research is required to support its effectiveness within the regions of the country.

Keywords: Energy-dense foods, Non-communicable diseases, Front labeling, Warning tax, Food taxation.

Resumen

Derivado del consumo de alimentos con alto contenido energético (ACE) existe un aumento en el número de incidencias de enfermedades no transmisibles como el sobrepeso, obesidad y enfermedades cardíacas. Para contrarrestar esta crisis epidemiológica, en países como Estados Unidos, Australia, Noruega y México se ha implementado un impuesto especial entre 8% a 10%, en alimentos y bebidas con alto contenido calórico. También se impulsan políticas de etiquetado y sellos de advertencia sobre el consumo de productos dañinos por su alto contenido nutricional. El objetivo del presente trabajo consistió en realizar una revisión sistematizada, referente a las políticas públicas destinadas a reducir el consumo y gasto en alimentos ACE, resaltando los resultados del etiquetado nutricional y el impuesto en alimentos. La metodología empleada fue SALSA (*Search, Appraisal, Synthesis, Analysis*), en bases de datos como SCOPUS, Dialnet y Scielo, incluyéndose artículos de acceso abierto en inglés y español (2013 a 2023). Los hallazgos principales son que la política fiscal y de etiquetado de Sellos de Advertencia Frontal (SAF) ha sido efectiva en múltiples países, incluyendo México. Así mismo, se resalta que con el fin de que el impuesto en alimentos y bebidas sea efectivo, se requiere un aumento del 20% *ad valorem* en los precios en todos los niveles socioeconómicos. No obstante, a que existe oposición por parte de la industria alimentaria para su implementación, el etiquetado SAF muestra evidencia internacional confirmando su eficacia. Se concluye que, si bien el impuesto y etiquetado frontal son efectivos para la toma de decisiones del consumidor se recomienda que su aplicación sea concurrente con políticas fiscales. Por otro lado, no se omite que otras medidas como la prohibición de publicidad, pudiesen ser un buen complemento para disminuir el consumo de alimentos ACE. Se requieren de futuras investigaciones para avalar su efectividad al interior de las regiones del país.

Palabras clave: alimentos con alto contenido energético; enfermedades no transmisibles; etiquetado frontal impuesto de advertencia, impuestos en alimentos.

I. Introducción

Las enfermedades no transmisibles son la principal preocupación del sector salud a nivel mundial y existe evidencia que vincula

a éstas con la ingesta excesiva de alimentos con alto contenido energético (ACE). Estas afecciones han trascendido a todos los ámbitos sociales y económicos derivados de

la proliferación de productos altamente procesados en la sociedad moderna (Dávila *et al.*, 2015). De acuerdo con Raccanello (2020), el sobrepeso y la obesidad se han vuelto el principal punto de enfoque para las políticas destinadas a modificar las costumbres alimentarias. Como consecuencia de la proliferación de los padecimientos anteriores, se desprenden otras comorbilidades, principales causas de muerte a nivel mundial: enfermedades coronarias, *Diabetes Mellitus*, entre otras.

Una hipótesis que se ha enarbolado es que el incremento del consumo de alimentos ACE en la sociedad mexicana, ha sido impulsado por los cambios sociales y económicos derivados de la apertura comercial a productos y franquicias. Desde el ingreso de México al Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN), el consumo de edulcorantes promedio ha alcanzado las 10.43 kcal/per cápita/día cada año (Flores, 2015; Unar *et al.*, 2019). Por su parte, Darmon & Drewnowski (2015) argumentan que los hogares de diferentes regiones a nivel mundial refieren que los alimentos saludables como frutas y verduras, en ocasiones son costosos e inaccesibles, por lo cual se opta por el consumo de alimentos baratos, aunque con alto contenido energético.

En concordancia, Chenarides *et al.* (2021) argumentan que los precios de los productos pudiesen ser percibidos como una potencial barrera de compra para el consumidor, especialmente en aquellos productos que son considerados como "saludables". De ahí que las preferencias del consumidor se redirijan hacia alimentos ACE, los cuales son percibidos como económicos.

Producto de lo anterior, los índices de mortalidad en países industrializados, derivados del sobrepeso y la obesidad, ya son superiores a los de desnutrición (Kaufer & Pérez, 2021). Se estima que tan solo en

México, las principales causas de mortalidad son las enfermedades cardiovasculares y la *Diabetes Mellitus* las cuales, para el año 2022 tenían una tasa de mortalidad de 155.5 y 89.4 defunciones respectivamente por cada 100 mil habitantes (INEGI, 2024).

Al respecto, los hogares en México destinan un gasto promedio de \$1 501 a alimentos, donde 7.5% son alimentos ACE. Siendo las zonas urbanas las que suelen concentrar el mayor consumo de los productos mencionados, debido a la facilidad del acceso; factor costo/tiempo y la influencia de propaganda derivada de un ambiente obesogénico (ENSANUT, 2023). Se estima que el 75.2% de la población adulta y el 37.3% de la población escolar sufren de sobrepeso u obesidad (ENSANUT, 2023).

Lo anterior ha impulsado a la aplicación de diferentes mecanismos de política pública, como contramedida tendiente a restringir el acceso de productos nocivos o a persuadir de la compra, al informar sobre los contenidos de sus alimentos (Thow *et al.*, 2018). Entre dichas medidas, a nivel mundial destacan el etiquetado nutricional, el impuesto especial y la restricción de propaganda. Por un lado, el impuesto especial puede trasladarse de manera parcial a los precios de los alimentos, lo que acarrea el rechazo del consumidor (Marlow & Abdulkadirov, 2018).

En México se han implementados dos políticas de etiquetado: Guías de Alimentación Diarias (GDA) y Sellos de Advertencia Frontal (SAF). A decir de Stern *et al.* (2011), comentan que el primero no tomaba en cuenta recomendaciones de organizaciones nutricionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y era difícil de comprender por parte de la población, especialmente por aquellos con baja escolaridad o en rezago social. Este tipo de etiquetado mostraba las cantidades nutricionales de los alimentos con el fin

alterar la elección de consumo, por lo que para comprenderlo se requerían conocimientos nutricionales. Tan solo para México, de acuerdo con ENSANUT (2021), casi el 70% de la población no sabe cuántas calorías se debe consumir al día.

Por otro lado, respecto al SAF, la respuesta de la sociedad ha sido positiva, con amplia aceptación a nivel general por los consumidores y con mayor facilidad para transmitir los potenciales riesgos de consumir un producto (Ares *et al.*, 2021). Los SAF son sellos octagonales de color negro con fondo blanco expuestos en la parte frontal de productos que, por sus características nutricionales, su consumo en exceso puede ser nocivo para la salud. Bajo el criterio anterior, para que un alimento sea considerado como ACE debe tener un aporte igual o mayor a 275 kcal en productos sólidos y de 70 kcal en líquidos por cada 100 g y ml respectivamente (Secretaría de Economía, 2020).

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistematizada a nivel nacional e internacional sobre los resultados de las políticas públicas destinadas a reducir el consumo de alimentos ACE, enfatizando los resultados del etiquetado nutricional y el impuesto en alimentos.

II. Método

La presente investigación recurrió al método SALSA, el cual permite orientar los criterios de selección de los documentos revisados. Este método ha sido utilizado en estudios como el de Cañez *et al.* (2023) y Tsai *et al.* (2020) ya que permite la búsqueda eficiente de investigaciones con criterios de selección exactos, dentro de los cuales pueden incluirse investigaciones de carácter cualitativo.

La justificación para utilizar el método SALSA en esta revisión sistematizada de la

literatura se basa en varios aspectos: Transparencia y reproducibilidad; calidad y confiabilidad; evaluación de la calidad; síntesis coherente; eficiencia y reducción de sesgos; búsqueda automatizada en las bases de datos seleccionadas; aplicabilidad y resultados generalizables; así como resultados comparables. A continuación, se describe cada una de las cuatro fases:

Fase 1. Búsqueda de investigaciones concernientes a políticas públicas orientadas a la reducción del gasto y/o consumo de alimentos ACE en las bases de: Scopus, Scielo y Dialnet. Las palabras claves utilizadas fueron: *junk food and label, sugar taxes* y etiquetado en México. La tabla 1 muestra los resultados de la búsqueda inicial y los descriptores booleanos utilizados en cada base de datos.

Fase 2. Se acotó la búsqueda a una temporalidad de 10 años, en el periodo de 2013-2023 (solo se tomó en consideración el mes de enero para 2023). A manera de control de la calidad de la información se eligió este periodo, ya que tan solo en la base de datos Scopus, los artículos publicados en un periodo de 42 años, de 1970 al 2012 fueron de 238, mientras que del 2013 al 2023 fue más alto su crecimiento llegando a casi mil documentos. El resultado final de la aplicación de este segundo filtro es de 2 976 registros, incluyendo a las demás bases.

Fase 3. En esta fase se seleccionaron investigaciones de índole nutricional, social, médica, económica y psicológica, dando un total de 1 909 investigaciones. Se conservaron artículos de estos tópicos específicos debido a que proporcionan resultados cuantitativos específicos a las políticas analizadas o muestran evidencia de cómo éstas influyen en el comportamiento de compra.

Fase 4. Como filtro final, se descartaron los artículos cuyos resultados no derivaran de políticas públicas destinadas a la reducción del consumo de alimentos ACE; sin

descripción del diseño metodológico empleado para la creación de la política; y

resultados ajenos a la reducción del consumo de ACE.

Tabla 1. Resultados iniciales de la búsqueda sistematizada.

Booleanos	Base de datos	Resultados
<i>junk AND food AND label</i>	Scopus	1 236
<i>sugar AND taxes</i>	Scopus	1 466
Etiquetado en México	Scielo	42
Etiquetado en México	Dialnet	267

Fuente: Elaboración propia.

III. Resultados

Producto de la revisión sistematizada el resultado final fueron 22 artículos de los cuales 15 son internacionales y 7 nacionales. De estas investigaciones, 7 son referentes al

impuesto especial en alimentos y bebidas; 10 de etiquetado frontal; 3 con políticas de impuesto y etiquetado (varios) y 2 de prohibición de propaganda. A continuación, en la figura 1 se despliega el flujograma.

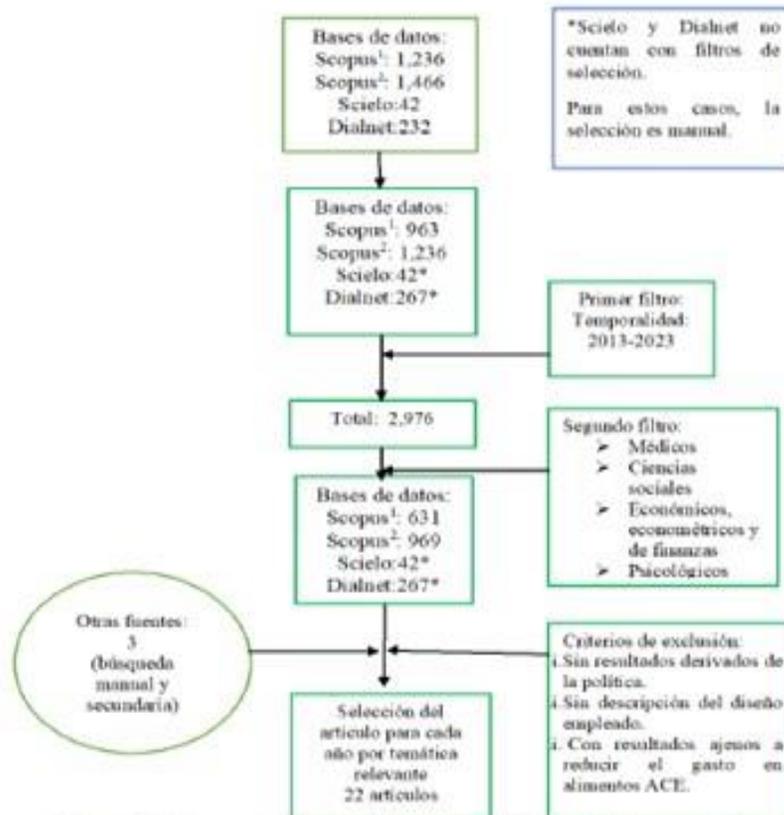


Figura 1. Flujograma para la selección bibliográfica de la revisión sistematizada.

Fuente: Elaboración propia.

Nota: Scopus¹ refiere a búsqueda con las palabras claves *junk food and label*. Scopus² refiere a la búsqueda con las palabras claves *sugar and taxes*.

A continuación, se muestran los resultados de la búsqueda sistematizada con respecto al año de publicación del artículo. Se destaca el tipo de política analizada, el impacto, hallazgo o conclusión principal y la técnica o tipo de estudio empleados. La tabla 2 exhibe las investigaciones de carácter internacional. De

igual manera, la tabla 3 especifica investigaciones centradas en el ámbito mexicano. En el caso de esta última tabla, no hay una separación por política debido a que estas investigaciones analizan múltiples panoramas de manera simultánea.

Tabla 2. Investigaciones derivadas del ámbito internacional.

Autor/ año	País	Política	Impacto/hallazgo o conclusión principal	Tipo de estudio/técnica
Política fiscal de impuesto en alimentos y bebidas:				
Jensen & Smed, 2013	Dinamarca	Impuesto	El impuesto produjo un decremento de 10-15 % en consumo de grasas.	Análisis econométrico de impuesto en grasas, derivados de datos de panel.
Biró, 2015	Hungría	Impuesto	Decremento en el consumo de comida procesada en 34%.	Comparaciones de comida procesada vs comida sin procesar.
Caro <i>et al.</i> , 2017	Chile	Impuesto	Las elasticidades ¹ fueron: papas y botanas saladas (-1.95) y bebidas azucaradas (-1.27).	Elasticidades calculadas mediante el modelo de demanda Casi-ideal.
Vecino & Arroyo, 2018	Colombia	Impuesto	Se requiere de una tasa de impuesto de .75 pesos colombianos (COP) por mililitro para impactar en los índices de enfermedades no transmisibles.	Simulación del efecto del etiquetado mediante una estrategia de comparación evaluativa de riesgos.
Eykelenboom <i>et al.</i> , 2019	Varios	Impuesto	El impuesto en bebidas azucaradas cuenta con un 42% de apoyo poblacional, y un 39% considera que la política es una estrategia efectiva para reducir los índices de obesidad.	Metaanálisis.
Cuadrado <i>et al.</i> , 2020	Chile	Impuesto	El impuesto logra reducir en un 5.77% la compra de bebidas carbonatadas.	Modelos auto regresivos de Media Móvil Integrada con variables exógenas.
Prohibición de propagandas y otras medidas:				
Liu <i>et al.</i> , 2014	Estados Unidos	Prohibición de propaganda, contenedores y calorías limitadas	Los escenarios de simulación de las políticas prohibitivas y de reducción de contenedores es similar, con reducción entre 15.40-15.75 % respectivamente.	Modelo de demanda de elección discreta de coeficiente aleatorio.
Massri <i>et al.</i> , 2019	Chile	Prohibición	La disponibilidad de productos alimenticios calóricos disminuyó de 90.4% (2014) a 15.0% (2016).	Cuasi-experimental.
Etiquetado frontal				
Thorndike <i>et al.</i> , 2014	Estados Unidos	Etiquetado frontal (Semáforo)	La compra de bebidas con etiquetado rojo disminuyó en un 9%.	Compra de participantes en ambiente controlado.
Wang <i>et al.</i> , 2016	Noruega	Etiquetado nutricional	Las etiquetas nutricionales afectan la percepción sobre las	Modelos mixtos lineales y modelos logísticos en

			propiedades nutritivas de los bocadillos ($F_{2,481}=3.56$; $P=0.03$).	evaluación de percepción de adolescentes.
Ares et al., 2018	Uruguay	Etiquetado frontal (SAF)	El 95.3% de la población muestra una actitud positiva hacia el etiquetado.	Encuesta Online sobre percepción.
Acton et al., 2019	Canadá	Etiquetado frontal (SAF)	Hubo una reducción del consumo de 2.5 g en azúcar y 12.6 kcal después de exposición al SAF.	Estudio de mercado experimental con participantes y elección de compra.
Taillie et al., 2020	Chile	Etiquetado frontal	El volumen de ventas de bebidas altamente azucaradas se redujo en 22.8 ml per capita/día post-implimentación.	Modelo de efectos fijos.
Vanderlee et al., 2021	Canadá	Etiquetado frontal (SAF, Semáforo, Health Star Rating)	Todos los sistemas de etiquetado incrementan la percepción del consumidor hacia las propiedades nutricionales de los alimentos.	Panel comercial online.
An et al., 2021	Varios	Etiquetado frontal	El etiquetado de advertencia fue asociado con la reducción de las probabilidades de selección de bebidas azucaradas en 51%.	Metaanálisis.

Fuente: Elaboración propia con base en la bibliografía revisada.

Nota: ¹ Elasticidades: Variación en la demanda derivada del cambio de los precios.

Tabla 3. Investigaciones centradas en el ámbito mexicano.

Autor/año	País	Política	Impacto/hallazgo o conclusión principal	Tipo de estudio/técnica
Barquera et al., 2013	México	Varios	En 2013, México tenía el mayor consumo de bebidas azucaradas con 163 litros por persona al año.	Revisión
Lhachimi et al., 2016	Varios (México)	Impuesto	México aplicó un impuesto de 1 peso mexicano por litro en bebidas azucaradas.	Revisión sistemática
Pérez et al., 2017	Latinoamérica (México)	Varios	El caso mexicano muestra que los precios de las bebidas son altamente elásticos y su manipulación conlleva a la reducción de compra.	Estudio de caso
Kaufert et al., 2018	México	Etiquetado frontal (GDA)	La población percibe al etiquetado GDA como engorroso y con información poco comprensible. Solo 6% de la población adulta puede usarlo de forma correcta.	Revisión
Jones et al., 2019	Varios (México)	Etiquetado frontal	Existió poca transparencia durante el desarrollo del etiquetado, lo que ha llevado a sospechar que existe cierto grado de influencia por parte de las industrias y por intereses comerciales.	Revisión
Tolentino et al., 2020	México	Etiquetado frontal (GDA)	El 24.6% de la muestra identificó a los productos con etiquetado como "poco saludables".	Clasificación de productos por medio de entrevista
Popkin et al., 2021	Varios (México)	Varios	Se aprobó en 2014 una ley que aplica un impuesto de 1 peso por litro en bebidas azucaradas y 8% <i>ad valorem</i> en alimentos no esenciales.	Revisión

Fuente: Elaboración propia con base en la bibliografía revisada.

3. Discusión de resultados

Con el fin de realizar el contraste de las investigaciones, se destacan aspectos de la política fiscal, sello frontal y prohibición. Además, debido a la diversidad de políticas aplicadas en distintos escenarios a nivel internacional, esta sección se divide en tres subapartados específicos para cada una de las políticas mencionadas.

3.1 Evidencia internacional de políticas destinadas a reducir el consumo en alimentos ACE

3.1.1 Política fiscal de impuesto

Biró (2015) utilizó información del *Hungarian Household Budget and Living Conditions Survey 2008-2012*, con una muestra total de 44 608 hogares húngaros para estimar los cambios de comida procesada y sin procesar en periodos antes y después del impuesto. Las cantidades de consumo de comida sin procesar fueron de 3.4% derivados de dicho impuesto y esto a su vez propició el incremento 1.1% la compra de comida saludable.

Briggs *et al.* (2013) estimaron el efecto de un incremento de 20% de impuesto en la compra y consumo de bebidas azucaradas. Además, reportan una reducción del consumo de bebidas azucaradas en 16.0% y una reducción de 1.3% en los niveles de obesidad de la población de Reino Unido. Sin embargo, mencionan que la aplicación del impuesto ha resultado ser controversial.

La aceptación del público juega un papel sustancial sobre el posible éxito de una política fiscal. El metaanálisis de Eykelenboom *et al.* (2019), en países asiático y europeos, se indica que el 42% del público apoya la implementación del impuesto en bebidas azucaradas; 39% como medida para reducir los índices de obesidad.

Con el fin de verificar los posibles impactos de la política fiscal en la salud pública en hogares estadounidenses, Long *et al.* (2015) emplearon un modelo de cohortes para analizar el impacto de un impuesto de \$0.01 (dls) sobre el índice de masa corporal (IMC) a futuro. Se proyectó una disminución en el consumo de bebidas azucaradas del 20% con una reducción del IMC, con media de 0.08 unidades en población adulta y de 0.16 en jóvenes en el segundo año de aplicación de la política. Además, se proyectó un incremento en el precio de las bebidas azucaradas cercano al 16%.

En el caso colombiano, Vecino & Arroyo (2018) simularon el efecto del impuesto en una muestra representativa de 7 140 adultos. Se proyectó que las personas con bajo nivel socioeconómico reducirán sus índices de sobrepeso y obesidad entre 1.5-4.9 % y 1.1-2.4 % respectivamente. Se estima que se requiere una tasa de 0.75 centavos en pesos colombianos por mililitro para impactar de forma significativa en el índice de comorbilidades de los hogares con bajos ingresos. En otro estudio de Cuadrado *et al.* (2020) se determinó que los precios de las gaseosas sufrieron un incremento del 5.60% después de la implementación del impuesto y propiciaron una reducción de 5.77% en la compra.

Por su parte, Caro *et al.* (2017) utilizaron el Modelo de Demanda Casi-Ideal para calcular elasticidades en bebidas azucaradas, bocadillos salados y papas. Concluyen que un impuesto de 18% en comida densamente energética podría resultar en el descenso de ingesta calórica de los hogares chilenos.

3.1.2 Medidas de Prohibición

El etiquetado y el impuesto no han sido los únicos mecanismos diseñados para reducir el gasto en alimentos ACE. Se han planteado otras medidas como la prohibición de

propaganda o la reducción de los empaques. Tal es el caso de lo expresado en la norma 051 de COFEPRIS (DOF, 2010), sobre las propiedades del alimento que no pueden ser comprobadas; declaraciones de propiedades condicionadas; o que contengan mensajes engañosos.

Un estudio sobre los efectos de la prohibición es el caso de Liu *et al.* (2014), quienes estudiaron el impacto de cuatro escenarios en la compra de bebidas azucaradas: prohibición de propaganda televisiva; impuesto en gaseosas; reformulación del producto y reducción de los empaques. Se utilizaron estimaciones derivadas del modelo de demanda discreta de coeficiente aleatorio y se observó una reducción del consumo de calorías para cada uno de los escenarios de compra de entre 15.40% y 15.75%. Por su parte Massri *et al.* (2019), estudiaron los efectos de la ley de prohibición de alimentos y bebidas competitivas en escuelas durante el periodo 2014-2016. Partiendo de un diseño cuasiexperimental se recolectó información sobre las cantidades de azúcar, calorías y grasas en estudiantes de escuelas en Santiago, Chile. El consumo de productos se redujo del 90.4% al 15% durante el periodo estudiado.

3.1.3 Etiquetado frontal

En tanto Ares *et al.* (2018) estudiaron la percepción y el apoyo público hacia el etiquetado SAF. Un 95.4% de la muestra afirmaba tener una percepción positiva de la política y un 86.4% la catalogaba como facilitadora para mejorar la calidad de la dieta.

En un experimento en Canadá, Acton *et al.* (2019) examinaron el impacto del etiquetado frontal en la compra de botanas y bebidas azucaradas. Los participantes fueron expuestos a cinco escenarios de etiquetado: "Exceso de", semáforo, *Health Star Rating*, escala nutricional y sin etiquetado. Derivado de la exposición al "Exceso de" hubo una

reducción en la compra de azúcar (-2.5 g) y calorías (-12.6 kcal) en gaseosas comparado al grupo sin etiqueta. En un estudio similar realizado por Vanderlee *et al.* (2021) quienes investigaron a una muestra 1 997 canadienses adultos mediante exposición a diferentes clases de etiquetado. El objetivo de este estudio fue estudiar el impacto del etiquetado en la percepción de la salud e intención de compra. Se utilizó la regresión logística para determinar el porcentaje de participantes que pueden identificar de manera correcta los productos menos saludables de acuerdo a la etiqueta: grupo control (24%), "Exceso de" (32%), *Health Star Rating*, (60%) y semáforo (46%).

Taillie *et al.* (2020) hicieron un estudio observacional sobre la compra de gaseosas en el hogar del 1 de enero de 2015 al 31 de diciembre de 2017. La información es derivada del *Kantar WordPanel* de Chile con una muestra de 2 383 hogares. Se usó el modelo de efectos fijos para comparar el volumen de contenido calorías y azúcar en la compra antes y después de la aplicación de la ley de etiqueta. El hallazgo más sobresaliente refiere a que el volumen de venta de bebidas azucaradas se redujo en 22.8 ml/ *per cápita*/ día después de la implementación.

An *et al.* (2021) hicieron una síntesis de evidencia científica, en la cual recopilieron información de 23 estudios con el fin de medir el impacto del etiquetado en la selección de productos. El sistema de etiquetado con perfiles nutricional e imágenes de advertencia redujeron la probabilidad de selección de bebidas azucaradas en 51% al compararlas con el grupo control.

Por su parte, Thorndike *et al.* (2014) elaboraron una intervención simulada de compra de alimentos con etiquetado semáforo para determinar si existe incremento de compra hacia opciones saludables en un periodo de 24 meses después de su

implementación. El escenario fue el Hospital General de Massachusetts con una muestra de 7 431 empleados. Los resultados muestran que la compra de productos con etiqueta verde aumentó del 41% a 46%. En el caso de bebidas con etiqueta roja, la reducción pasó del 26% al 17%, es decir, un 9 por ciento.

Por su parte Wang *et al.* (2016) estudiaron la percepción del etiquetado nutricional con una muestra de 566 estudiantes noruegos. Se usaron modelos mixtos lineales y modelos logísticos para evaluar la percepción sobre el etiquetado. Se llega a la conclusión de que para que un etiquetado nutricional sea efectivo, los adolescentes deben de tener ciertos conocimientos nutricionales.

3.2 Políticas públicas implementadas en México para reducir el consumo de alimentos con alto contenido energético

La literatura revisada a nivel internacional demuestra eficacia de diferentes políticas públicas, algunos casos sirvieron de precedente para que México implementara sus propias estrategias. La primera medida fue la implementación de una política fiscal con un impuesto de 1 peso mexicano por litro en bebidas azucaradas (Lhachimi *et al.*, 2016). También, Popkin *et al.* (2021) mencionan que México fue el primer país de Latinoamérica en evaluar el impuesto con base en el volumen en bebidas azucaradas y en implementar una estrategia de aumento de impuesto *ad valorem* a alimentos empaquetados no esenciales. Por su parte, Jones *et al.* (2019) mencionan que existe poca transparencia al implementar y evaluar la política de etiquetado debido a la influencia en su desarrollo o contra este.

Kaufer *et al.* (2018) en una revisión de la efectividad del GDA, de la muestra captada el 6% menciona que el etiquetado GDA es "fácil de comprender" mientras que el 86% percibió que el SAF era más efectivo. Según

Barquera *et al.* (2013) mencionan que México registraba el mayor consumo de bebidas azucaradas con 163 litros por persona al año. En consecuencia, se han establecido programas estratégicos para frenar esta tendencia. En opinión de Pérez *et al.* (2017) analizaron los elementos claves que propician que una política, destacando la fiscal, sea exitosa en Latinoamérica. Determinan que las gaseosas y otros alimentos ACE son altamente elásticos, por lo que al incrementar el precio tenderá a disminuir la compra.

Otra medida aplicada en México para reducir la incidencia de enfermedades no transmisibles es el etiquetado frontal. Este sufrió una serie de alteraciones antes de llegar a implementarse el actual SAF. Uno de los primeros intentos de aplicación fue el GDA. Tolentino *et al.* (2020) evaluaron la percepción subjetiva y objetiva de 43 175 personas con respecto al GDA mediante cuestionarios. Se estima que el 24.6% clasificaban a alimentos ACE como "poco saludables". Además, solo el 9.5% de la población refirió usarlo para comprar sus alimentos. Por ende, los autores llegan a la conclusión de que esta política fue inefectiva.

IV. Conclusiones, limitaciones y recomendaciones

Aunque es difícil transformar el entorno cultural derivado de un ambiente que da preferencia al consumo calórico excesivo y toda vez que la selección de alimentos es influida por el ingreso, el gasto y por múltiples factores, como los gustos y preferencias de las personas. Se requieren estudios que se centran en el cambio del comportamiento del consumidor, sobre todo influido por estímulos restrictivos e informativos, de tal forma que se cuente con más evidencia para la mejor combinación de política pública encaminada a mejorar la toma de decisiones del ser humano en cuanto a la mejora de sus hábitos de alimentación.

Ya que el etiquetado ha mostrado ser una medida efectiva para reducir la compra de los alimentos ACE a nivel del país, ahora es necesario obtener evidencia a nivel regional; a fin de observar si en las diversas latitudes del país se verifican los mismos resultados que a nivel nacional. Es necesario destacar que la política de etiquetado fue inspirada por algunos países latinoamericanos, por lo que el caso mexicano puede a su vez servir de precedente para que otros países, ya sea dentro de la región o en otros continentes pueda aplicar políticas similares.

Debido a la implementación reciente del etiquetado SAF, las investigaciones sobre esta política son escasas en el ámbito mexicano. Por lo que se sugiere continuar con investigaciones que puedan determinar el alcance real de dicha política. Además, se considera necesario realizar micro simulaciones con valores de impuesto, con un margen mínimo un 20% el cual es sugerido en la revisión bibliográfica como punto de referencia para producir un impacto significativo en el descenso del gasto en alimentos ACE.

V. Referencias

- [1] Dávila-Torres, J., De Jesús González-Izquierdo, J., & Barrera-Cruz, A. (2015). "Panorama de la obesidad en México". *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 53(2), 240-249. http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54
- [2] Raccanello, K. (2020). "Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México". *Papeles de Población*, [S.l.], v. 26, n. 104, p. 239-264, dic. 2020. ISSN 2448-7147. <https://rppoblacion.uamex.mx/article/view/12454>
- [3] Flores-Villanueva, C. A. F., & Villegas, J. B. G. (2015). "La internacionalización de las

franquicias mexicanas: el efecto de las variables organizacionales sobre el grado de internacionalización". *Vinculatégica* (1). Pp. 399-415. ISSN 2448-5101. <http://eprints.uanl.mx/17121/1/22.pdf>

[4] Unar-Munguía, M., Monterubio Flores, E., & Colchero, M. A. (2019). "Apparent consumption of caloric sweeteners increased after the implementation of NAFTA in Mexico". *Food Policy*, 84(655), 103-110. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.03.004>

[5] Darmon, N., & Drewnowski, A. (2015). "Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: A systematic review and analysis". *Nutrition Reviews*, 73(10), 643-660. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>

[6] Chenarides, L., Bonanno, A., & Palmer, A. (2021). "If You Build Them... Will it Matter? Food Stores' Presence and Perceived Barriers to Purchasing Healthy Foods in the Northeastern U.S.". *Applied Economic Perspectives and Policy*, 43(3), 1076-1100. <https://doi.org/10.1002/aepp.13098>

[7] Kaufer-Horwitz, M., & Pérez Hernández, J. F. (2021). "La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos". *Inter Disciplina*, 10(26), 147. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2.022.26.80973>

[8] Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI]. (2024). "Estadísticas de defunciones registradas (EDR) De enero a junio de 2023 (preliminar)". *Comunicado de prensa número 26/24*, 1-27. https://www.inegi.org.mx/contenidos/salade/prensa/boletines/2024/EDR/EDR2023_En-Jn.pdf

[9] Gaona-Pineda, E. B., Rodríguez-Ramírez, S., Medina-Zacarias, M. C., Valenzuela-Bravo, D. G., Martínez-Tapia, B., & Arango-Angarita, A. (2023). "Consumidores de

- grupos de alimentos en población mexicana. Ensanut Continua 2020-2022". *Salud Publica de México*, 65. <https://doi.org/10.21149/14785>
- [10] Shamah-Levy T, Romero-Martinez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnette J, Alpuche-Arana C, R.-D. J. (2021). *Encuesta Nacional De Salud Y Nutricion 2021 Sobre Covid-19*. https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220801_Ensa21_digital_29julio.pdf
- [11] Secretaría de salud de México (2018). "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Ensanut", 1, Vol. 47. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- [12] Secretaría de Salud (2016). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016* https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment_data/file/209093/ENSANUT.pdf
- [13] Thow, A. M., Jones, A., Hawkes, C., Ali, I., & 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>
- [14] Marlow, M., & Abdulkadirov, S. (2018). "Taxation as Nudge: The Failure of Anti-obesity Paternalism". *Public Economics: Fiscal Policies & Behavior of Economic Agents EJournal*, 14(2), 1-17. <https://ssrn.com/abstract=3173834>
- [15] Stern, D., Tolentino, L., & Barquera, S. (2011). "Revisión del etiquetado frontal: análisis de las Guías Diarias de Alimentación (GDA) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México". *Instituto Nacional de Salud Publica*, 53, 37. <https://www.insp.mx/epppo/blog/3225-etiquetado-alimentacion.html>
- [16] Secretaría de Economía. (2020). *Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (NOM-051) (Vol. 4)*.
- [17] Powell, L. M., Chriqui, J. F., Khan, T., Wada, R., & Chaloupka, F. J. (2013). "Assessing the potential effectiveness of food and beverage taxes and subsidies for improving public health: A systematic review of prices, demand and body weight outcomes". *Obesity Reviews*, 14(2), 110-128. <https://doi.org/10.1111/obr.12002>
- [18] Briggs, A. D. M., Mytton, O. T., Kehlbacher, A., Tiffin, R., Rayner, M., & Scarborough, P. (2013). "Overall and income specific effect on prevalence of overweight and obesity of 20% sugar sweetened drink tax in UK: Econometric and comparative risk assessment modelling study". *BMJ (Online)*, 347 (November). <https://doi.org/10.1136/bmj.f6189>
- [19] Jensen, J. D., & Smed, S. (2013). "The Danish tax on saturated fat - Short run effects on consumption, substitution patterns and consumer prices of fats". *Food Policy*, 42, 18-31. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.06.004>
- [20] Liu, Y., Lopez, R. A., & Zhu, C. (2014). "The impact of four alternative policies to decrease soda consumption". *Agricultural and Resource Economics Review*, 43(1), 53-68. <https://doi.org/10.1017/S1068280500006900>
- [21] Thorndike, A. N., Riis, J., Sonnenberg, L. M., & Levy, D. E. (2014). "Traffic-light labels and choice architecture: Promoting healthy food choices". *American Journal of Preventive Medicine*, 46(2), 143-149. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.10.002>

- [22] Streletskaia, N. A., Rusmetvichientong, P., Amatyakul, W., & Kaiser, H. M. (2014). "Taxes, subsidies, and advertising efficacy in changing eating behavior: An experimental study". *Applied Economic Perspectives and Policy*, 36(1), 146-174. <https://doi.org/10.1093/aep/ppt032>
- [23] Biró, A. (2015). "Did the junk food tax make the Hungarians eat healthier?". *Food Policy*, 54, 107-115. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.05.003>
- [24] Long, M. W., Gortmaker, S. L., Ward, Z. J., Resch, S. C., Moodie, M. L., Sacks, G., Swinburn, B. A., Carter, R. C., & Wang, Y. C. (2015). "Cost Effectiveness of a Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax in the U.S". *American Journal of Preventive Medicine*, 49(1), 112-123. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.03.004>
- [25] Gortmaker, S. L., Wang, Y. C., Long, M. W., Giles, C. M., Ward, Z. J., Barrett, J. L., Kenney, E. L., Sonneville, K. R., Afzal, A. S., Resch, S. C., & Cradock, A. L. (2015). "Three interventions that reduce childhood obesity are projected to save more than they cost to implement". *Health Affairs*, 34(11), 1932-1939. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2015.0631>
- [26] Abrams, K. M., Evans, C., & 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>
- [27] Donaldson, E. A., Cohen, J. E., Rutkow, L., Villanti, A. C., Kanarek, N. F., & Barry, C. L. (2015). "Public support for a sugar-sweetened beverage tax and pro-tax messages in a Mid-Atlantic US state". *Public Health Nutrition*, 18(12), 2263-2273. <https://doi.org/10.1017/S1368980014002699>
- [28] Scrinis, G., & 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>
- [29] Backholer, K., Sarink, D., Beauchamp, A., Keating, C., Loh, V., Ball, K., Martin, J., & Peeters, A. (2016). "The impact of a tax on sugar-sweetened beverages according to socio-economic position: A systematic review of the evidence". *Public Health Nutrition*, 19(17), 3070-3084. <https://doi.org/10.1017/S136898001600104X>
- [30] Wang, Q., Oostindjer, M., Ardam, G. V., & Egelanddal, B. (2016). "Snacks With Nutrition Labels: Tastiness Perception, Healthiness Perception, and Willingness to Pay by Norwegian Adolescents". *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 48(2), 104-111.e1. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2015.09.003>
- [31] Ducrot, P., Julia, C., Méjean, C., Kesse-Guyot, E., Touvier, M., Fezeu, L. K., Hercberg, S., & Péneau, S. (2016). "Impact of different front-of-pack nutrition labels on consumer purchasing intentions: A randomized controlled trial". *American Journal of Preventive Medicine*, 50(5), 627-636. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.10.020>
- [32] Caro, J. C., Ng, S. W., Smith Taillie, L., & Popkin, B. M. (2017). "Designing a tax to discourage unhealthy food and beverage purchases: The case of Chile". *Food Policy*, 71(August), 86-100. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.08.001>
- [33] Hagenaars, L. L., Jeurissen, P. P. T., & Klazinga, N. S. (2017). "The taxation of unhealthy energy-dense foods (EDFs) and sugar- policy content and policy context of 13 case studies". *Health Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2017.06.0>

11

- [34] Harding, M., & Lovenheim, M. (2017). "The effect of prices on nutrition: Comparing the impact of product- and nutrient-specific taxes". *Journal of Health Economics*, 53, 53–71. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2017.02.003>
- [35] Wright, A., Smith, K. E., & Hellowell, M. (2017). "Policy lessons from health taxes: A systematic review of empirical studies". *BMC Public Health*, 17(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12889-017-4497-z>
- [36] Cavaliere, A., De Marchi, E., & Banterle, A. (2017). "Investigation on the role of consumer health orientation in the use of food labels". *Public Health*, 147, 119–127. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2017.02.011>
- [37] Vecino-Ortiz, A. I., & Arroyo-Ariza, D. (2018). "A tax on sugar sweetened beverages in Colombia: Estimating the impact on overweight and obesity prevalence across socio economic levels". *Social Science and Medicine*, 209, 111–116. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.05.043>
- [38] Hagmann, D., Siegrist, M., & Hartmann, C. (2018). "Taxes, labels, or nudges? Public acceptance of various interventions designed to reduce sugar intake". *Food Policy*, 79(June), 156–165. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.06.008>
- [39] Smith, E., Scarborough, P., Rayner, M., & Briggs, A. D. M. (2018). "Should we tax unhealthy food and drink?". *Proceedings of the Nutrition Society*, 77(3), 314–320. <https://doi.org/10.1017/S0029665117004165>
- [40] Crockett R. A., King S. A., Marteau T., Prevost A., Bignardi G., Roberts N. W., Stubbs B., Hollands G. J., & Jebb S. A. (2018). "Cochrane Database of Systematic Reviews Nutritional labelling for healthier food or non-alcoholic drink purchasing and consumption (Review)". Vol. 2. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009315.pub2>
- [41] Caro, J. C., Corvalán, C., Reyes, M., Silva, A., Popkin, B., & Taillie, L. S. (2018). "Chile's 2014 sugar-sweetened beverage tax and changes in prices and purchases of sugar-sweetened beverages: An observational study in an urban environment". *PLoS Medicine*, 15(7), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002597>
- [42] Mantzari, E., Vasiljevic, M., Turney, I., Pilling, M., & Marteau, T. (2018). "Impact of warning labels on sugar-sweetened beverages on parental selection: An online experimental study". *Preventive Medicine Reports*, 12(July), 259–267. <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2018.10.016>
- [43] Ares, G., Aschemann-Witzel, J., Curutchet, M. R., Antúnez, L., Moratorio, X., & Bove, I. (2018). "A citizen perspective on nutritional warnings as front-of-pack labels: Insights for the design of accompanying policy measures". *Public Health Nutrition*, 21(18), 3450–3461. <https://doi.org/10.1017/S1368980018002045>
- [44] Eykelenboom, M., Van Stralen, M. M., Olthof, M. R., Schoonmade, L. J., Steenhuis, I. H. M., & Renders, C. M. (2019). "Political and public acceptability of a sugar-sweetened beverages tax: A mixed-method systematic review and meta-analysis". *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(1), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0843-0>
- [45] Acton, R. B., Jones, A. C., Kirkpatrick, S. I., Roberto, C. A., & Hammond, D. (2019). "Taxes and front-of-package labels improve the healthiness of beverage and snack purchases: A randomized experimental marketplace". *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*,

16(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0799-0>

[46] Massri, C., Sutherland, S., Källestål, C., & Peña, S. (2019). "Impact of the food-labeling and advertising law banning competitive food and beverages in Chilean public schools, 2014–2016". *American Journal of Public Health*, 109(9), 1249–1254. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305159>

[47] Cuadrado, C., Dunstan, J., Silva-Illanes, N., Mirelman, A. J., Nakamura, R., & Suhrcke, M. (2020). "Effects of a sugar-sweetened beverage tax on prices and affordability of soft drinks in Chile: A time series analysis". *Social Science and Medicine*, 245, 112708. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112708>

[48] Taillie, L. S., Reyes, M., Colchero, M. A., Popkin, B., & Corvalán, C. (2020). "An evaluation of Chile's law of food labeling and advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study". *PLoS Medicine*, 17(2), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003015>

[49] Vanderlee, L., Franco-Arellano, B., Ahmed, M., Oh, A., Lou, W., & 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>

[50] An, R., Liu, J., Liu, R., Barker, A. R., Figueroa, R. B., & McBride, T. D. (2021). "Impact of Sugar-Sweetened Beverage Warning Labels on Consumer Behaviors: A Systematic Review and Meta-Analysis". *American Journal of Preventive Medicine*, 60(1), 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.07.003>

[51] Barquera, S., Campos, I., & Rivera, J. A. (2013). "Mexico attempts to tackle obesity: The process, results, push backs and future challenges". *Obesity Reviews*, 14(S2), 69–78. <https://doi.org/10.1111/obr.12096>

[52] Lhachimi, S. K., Pega, F., Heise, T. L., Fenton, C., Gartlehner, G., Griebler, U., Sommer, I., Pfander, M., & Katikireddi, S. V. (2016). "Taxation of the fat content of foods for reducing their consumption and preventing obesity or other adverse health outcomes". *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012415>

[53] Pérez-Escamilla, R., Lutter, C. K., Rabadan-Diehl, C., Rubinstein, A., Calvillo, A., Corvalán, C., Batis, C., Jacoby, E., Vorkoper, S., Kline, L., Ewart-Pierce, E., & Rivera, J. A. (2017). "Prevention of childhood obesity and food policies in Latin America: from research to practice". *Obesity Reviews*, 18(July), 28–38. <https://doi.org/10.1111/obr.12574>

[54] Kaufer-Horwitz, M., Tolentino-Mayo, L., Jáuregui, A., Sánchez-Bazán, K., Bourges, H., Martínez, S., Perichart, O., Rojas-Russell, M., Moreno, L., Hunot, C., Nava, E., Ríos-Cortázar, V., Palos-Lucio, G., González, L., González-de Cossio, T., Pérez, M., Borja-Aburto, V. H., González, A., Apolinar, E., ... Barquera, S. (2018). "Sistema de etiquetado frontal de alimentos y bebidas para México: una estrategia para la toma de decisiones saludables". *Salud Pública de México*, 60 (4, jul-ago), 479. <https://saludpublica.mx/index.php/spm/articloe/view/9615/11536>

[55] Jones, A., Neal, B., Reeve, B., Ni Mhurchu, C., & 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), 1–16. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001882>

[56] Tolentino-Mayo, L., Sagaceta-Mejía, J., Cruz-Casarrubias, C., Ríos-Cortázar, V., Jauregui, A., & Barquera, S. (2020). "Comprensión y uso del etiquetado frontal nutrimental Guías Diarias de Alimentación de alimentos y bebidas industrializados en México". *Salud Pública de México*, 62(6), 786–797. <https://doi.org/10.21149/11568>

[57] Popkin, B. M., Barquera, S., Corvalan, C., Hofman, K. J., Monteiro, C., Ng, S. W., Swart, E. C., & Taillie, L. S. (2021). "Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating". *The Lancet Diabetes and 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)

[58] Diario Oficial de la Federación [DOF] (2010). NORMA Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados- Información comercial y sanitaria. https://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seecoll_C/seecoll_C.htm

[59] Sánchez, K., Balderas, N., Munguía, A., & Barquera, S. (2018). "El etiquetado de alimentos y bebidas, la experiencia en México". *Instituto Nacional de Salud Pública*, 1–8. <https://www.insp.mx/epppo/blog/4680-etiquetado.html>

5. EVALUACIÓN DE LA POLÍTICA DE ETIQUETADO FRONTAL EN ALIMENTOS PARA LAS REGIONES DE MÉXICO

Juan Carlos Guimond Ramos¹, Carlos Gabriel Borbón Morales¹, Juan Mejía Trejo².

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.¹.

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara²

Enviado al libro

Fondo de cultura Económica

Aceptado en:

Junio de 2024

Evaluación de la política de etiquetado frontal en alimentos para las regiones de México, 2016-2020-2022.

Carlos Gabriel Borbón-Morales¹, Juan C. Guimond-Ramos², Juan Mejía Trejo^{3*}

¹ Departamento de Desarrollo Regional, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C., Carretera Gustavo Enrique Astiazarán Rosas, N0. 46, 83304 Sonora, México.

² Departamento de Desarrollo Regional, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C., Carretera Gustavo Enrique Astiazarán Rosas, N0. 46, 83304.

^{3*} Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Periférico Norte N° 799, Núcleo Universitario Los Belenes, C.P. 45100, Zapopan, Jalisco, México.

Teléfono: +52 (33) 3770 3300

*Autor de correspondencia

1. INTRODUCCIÓN

En México se verifica un incremento del consumo de alimentos con altos contenidos calóricos, también conocidos como ultra procesados, propiciando el desarrollo de enfermedades no transmisibles en la población (Dávila-Torres et al., 2015). La INSP (2023) estima que el 75.2 % de la población mexicana adulta tiene sobrepeso y obesidad. Lo que ha desencadenado en la agudización de enfermedades coronarias y diabetes *mellitus*, padecimientos que se posicionan como las principales causas de mortalidad en México.

Con el propósito de reducir la incidencia de lo anteriormente descrito, los Gobiernos ha impulsado la aplicación de políticas destinadas a modificar la intención de compra de estos productos (Thow et al., 2018). Algunas de éstas enfocadas a la aplicación de impuestos a la compra. Otras, mediante etiquetados que informan al consumidor sobre los contenidos, a fin de que le permita evaluar la calidad de los productos a consumir (OPS, 2020).

1.1 Objetivo

El objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto de la política de etiquetado en alimentos de alto contenido energético en el gasto de los hogares, de localidades urbanas, en las regiones de México para los años 2016, 2020 y 2022.

1.2 Revisión de literatura

Mientras FAO-OMS (2001) exponen en sus Declaraciones Nutricionales de Salud (DNS), que éstas se refieren a cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un alimento posee propiedades nutritivas particulares especiales. Ainsworth et al. (2000), definen que los equivalentes de ejercicio (EE) son las calorías contenidas en los alimentos y al gasto energético requerido para "quemarlas". En tanto, la NOM-51-SCFI/SS1-2010, especifica que el etiquetado frontal nutricional (EFN) o sellos de advertencia frontal (SAF), son símbolos octagonales de color negro que expresan el aporte energético de los alimentos. También Grunert et al. (2010), explican que las guías diarias de alimentación (GDA) informan al consumidor sobre las cantidades nutricionales de los alimentos. Por su

parte, respecto a los logos nutricionales (LN), para Galán et al. (2017), son útiles en tanto traducen las tablas con cifras y los términos incomprensibles de información nutricional, mediante un logotipo simple colocado sobre la parte frontal. En este tenor, las recomendaciones diarias (RD), según la Guía de Alimentos para la Población Mexicana (2010), clasifica a los alimentos de acuerdo con el grupo al que pertenecen y a sus propiedades, identificándolos con colores representativos. Por su parte, el semáforo nutricional (SN), es un sistema de etiquetado frontal que, marca a través de código de colores a manera de semáforo (rojo, amarillo y verde), si el alimento es más o menos saludable. (Méjean et al., 2013).

Siguiendo a Santos et al. (2019), en su análisis sistemático sobre los efectos de los etiquetados. Señala que Brown et al. (2018), expresa que la información nutricional y de salud tuvo un impacto variable en el tamaño de porciones consumidas. Por su parte Christoph & An (2018), manifiesta que hubo efecto positivo moderado. Hawley et al. (2013), concluye que SN ayudó a identificar productos más saludables. Asimismo, Hersey et al. (2013), atribuye que facilitó la interpretación y selección de productos saludables. También Kaur et al. (2017) y Sanjari et al. 2017, explican que hubo un efecto sustancial en las opciones dietéticas. Finalmente, Sebastian et al. (2015), expresó que el precio, lugar de compra/consumo, dimensiones sensoriales, hábitos dietéticos, interpretación de logotipos y educación se asociaron con la elección de productos.

Otros autores como Aponte (2017); Capriata y Calo (2022), destacan que las ventajas del sello de advertencia proporcionan información precisa para los consumidores mejorando la comprensión de los consumidores sobre los nutrientes y los ingredientes de los alimentos ultra procesados. Las desventajas reportadas por Crespo (2021) y Aponte (2017), son que los consumidores en ocasiones no comprenden adecuadamente la información, lo que reduce su efectividad. Trejo et al. (2021), menciona que los sellos de advertencia pueden afectar la competitividad de las empresas productoras que no se ajusten a los estándares de etiquetado exponiéndose a perder mercado. Por su parte, la Asociación de Consumidores, como la Asociación Mexicana de Consumidores (AMC), argumentaba que la falta de información clara y precisa sobre los nutrientes e ingredientes de los alimentos

puede llevar a la toma de decisiones erróneas por parte de los consumidores, lo que puede afectar negativamente su salud y bienestar. (Secretaría de Salud, 2021).

Desde la academia, Santos et al. (2019) exhibió que las etiquetas pueden influir en la elección positiva de los consumidores. Asimismo, Hernández et al. (2019) destacó que la comprensión de la información nutricional puede ser limitada por la falta de educación y competencias de lectura, escritura y cálculo. Por su parte Trejo et al. (2019), observaba que la falta de información clara y precisa sobre los nutrientes e ingredientes de los alimentos puede llevar a la toma de decisiones erróneas por parte de los consumidores.

1.2 Marco conceptual

En la figura 1 se puede apreciar como la GDA aborda el aporte energético de los nutrimentos con base en las estimaciones requeridas en una dieta promedio de 2,000 kcal (Grunert et al., 2010). También se observa como los SAF son símbolos octagonales de color negro en frente del empaque, que expresan cuando el producto supera el aporte energético. (Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, 2021; Secretaría de Economía, 2020).



Figura 1: Etiquetados GDA y SAF

Fuente: Stern et al. (2011); Alianza por la salud alimentaria (2020)

2. METODOLOGÍA

2.1 Selección de datos

A partir de los microdatos de INEGI (2022), representativos al 95% de confianza. Se eligieron los períodos 2016-2022 y 2020-2022; que coinciden con los períodos de etiquetados GDA y SAF respectivamente. La base de datos, de más de un millón trescientos mil registros, incluye variables tales como: estados agrupados en

regiones de México, nombre del producto ACE seleccionados según tabla 1; gasto trimestral promedio de los hogares (GTP), el cual se deflactó a precios del 2019 (para descontar la inflación de cada año).

Tabla 1: Perfiles nutrimentales en la fase 1 del SAF

Concepto	Energía	Azúcares	Grasas saturadas	Grasas trans	Sodio
Sólidos en 100 g de producto	> 275 kcal totales	> 10 % del total de energía proveniente de azúcares libres.	> 10 % del total de energía proveniente de grasas saturadas	> 1 % del total de energía proveniente de grasas trans	> 350 mg
Líquidos en 100 ml de producto	> 70 kcal totales o > 10 kcal de azúcares libres	Sin sello las bebidas con <10 kcal de azúcares libres			Bebidas sin calorías: > 45 mg de sodio
Legenda para usar	EXCESO CALORÍAS	EXCESO AZÚCARES	EXCESO GRASAS SATURADAS	EXCESO GRASAS TRANS	EXCESO SODIO

Fuente: Secretaría de Economía (2020)

Después, con base en NAFIN (2023), se agruparon los estados en cinco regiones: Noroeste, norte-noreste, occidente, centro y sur. Las cuales tienen que ver con las características comunes de su economía, tanto en empresas como de los hogares, estos son: orientación del gasto, tipos de créditos solicitados, tasas de interés, plazos de crédito, entre otras.

2.2 Método de diferencia en diferencias

A decir de Gertler et al. (2017), no existen reglas tácitas para decir qué técnica es mejor que otra. Sin embargo, propone que algunos aspectos a tomar en cuenta son: que identifique el impacto causal de un programa y una comparación válida para estimar el contrafactual. Con base en lo anterior se opta por el método de Diferencia en diferencias. El cual aisló el efecto de otros factores que pudiesen influir en la

elección de compra; estimando sólo el efecto del etiquetado de forma indirecta, mediante el gasto en las zonas urbanas de cada región, con las ecuaciones 1 y 2.

$$\delta = (\bar{y}_{tratado, despues} - \bar{y}_{control, despues}) - (\bar{y}_{tratado, antes} - \bar{y}_{control, antes}) \dots ecn. 1$$

Donde:

δ es equivalente a la diferencia del gasto promedio trimestral (GPT) de los hogares en alimentos ACE.

$\bar{y}_{tratado, despues}$ es GPT del grupo urbano (tratado) después de realizar la política.

$\bar{y}_{control, despues}$ es GPT del grupo rural (control) después de realizar la política.

$\bar{y}_{tratado, antes}$ es GPT del grupo urbano (tratado) antes de realizar la política.

$\bar{y}_{control, antes}$ es GPT del grupo rural (control) antes de realizar la política.

De acuerdo con el procedimiento de DD, se estiman los parámetros:

β y δ , de acuerdo con la siguiente expresión:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 \text{Trat}_i + \beta_3 \text{Desp}_i + \delta(\text{Trat}_i * \text{Desp}_i) + \varepsilon_i \dots ecn2$$

Donde

y_i Es el promedio de GPT

Trat_i Es una variable dicotómica: 1 si es el grupo tratado y 0 si es el grupo control

Desp_i Es una variable dicotómica: 1 para el GPT después de aplicar la política y 0 para el GPT antes de aplicar la política

δ Estimador de diferencia en diferencias

$(\text{Trat}_i * \text{Desp}_i)$ Es la interacción entre ambos grupos antes y después de la política

Así, de acuerdo con DD para cada uno de los parámetros estimados

β_1 Control (rurales) antes de aplicar la política; $\text{Trat} = \text{cero}$ y $\text{Desp} = \text{cero}$

$\beta_1 + \beta_2$ Tratamiento (urbano) antes de la política

$\beta_1 + \beta_3$ Control (rurales) después de la política

$\beta_1 + \beta_2 + \beta_3 + \delta$ Tratamiento (urbanas) después de la política es el promedio de GPT

3 RESULTADOS

3.1 Impacto del etiquetado a nivel nacional

Según INEGI (2022), el gasto corriente monetario promedio trimestral por hogar fue de \$39 965, en alimentos y bebidas se gastan \$15 059 (38 %). De estos, \$12 031 (80 %) son dentro del hogar y \$ 2 957 (20 %) fuera de este. Asimismo, se estima que \$4 119 (27 %) del total del gasto en alimentación, se destina a comprar alimentos ACE. En esta sección se exhibe el comportamiento del GTP de los hogares como indicador indirecto respecto al impacto del GDA y el SAF. Así, el signo negativo de los datos revela que el etiquetado impactó en la disminución del GTP. Por su parte el número expresa la cantidad en pesos que se dejaron de gastar. Según la tabla 1, a nivel nacional sólo dos productos muestran disminución: Galletas dulces y ates-jaleas-mermeladas. Para SAF fueron las dos anteriores más helados y paletas. El resto de los casos o aumentó el gasto o bien no son significativos.

Tabla 2: Impacto de las Políticas de etiquetado SAF y GDA a nivel nacional, 2016, 2020 y 2022

Etiquetados	Nacional				
	SAF		GDA		VA (%)
Producto	GTP	p	GTP	p	
Galletas dulces (Gd)	-147	***	-148	***	-0.01
Galletas saladas (Gs)	53.98	***	56.18	***	-0.04
Pan empaquetado (Pe)	26.66	***	32.23	***	-0.17
Pastelillos empaquetados (Pae)	16.77	0.84	35.44	0.68	-0.53
Botanas y frituras (Bf)	12.09	0.09	11.91	0.09	0.02
Sopas instantáneas (Si)	12.26	0.38	9.33	0.48	0.31
Papas fritas (Pf)	9.7	0.29	28.3	***	-0.66
Chocolate en tableta (Ct)	0.4	0.98	14.24	0.48	-0.97
Ates, jaelas y mermeladas (Ajm)	-94	0.03	-8.8	0.85	9.68
Helados y paletas (Hp)	-1.24	0.96	40.6	0.06	-1.03
Bebidas azucaradas (Ba)	70.8	***	64	***	0.11
Bebidas alcohólicas (Bah)	40.36	***	33.2	0.03	0.22

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019

VA (variación anual de GDA a SAF). (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error

3.2 Impacto del etiquetado a nivel regional

Respecto a SAF y GDA, en la tabla 2 se advierte que en la región Noroeste sólo hubo impacto en galletas dulces. Mientras con GDA se dejaron de gastar \$53.8. Para SAF se gastaron \$60.9 menos como efecto de los sellos. Por su parte en la Región Noreste-Norte, ambas etiquetas no tuvieron efecto en ninguno de los productos. En el caso de la región Occidente, el gasto en galletas dulces se redujo en \$26.8 GDA y \$15.2 SAF, mientras que en las bebidas alcohólicas la disminución fue de \$24.4 GDA y \$7.6 SAF. Por su parte el indicador de variación porcentual muestra que en la región Noroeste en galletas dulces, SAF aumento 13% más que en GDA. En Occidente disminuyó en 43% de GDA a SAF

Tabla 2: Impacto de las Políticas de etiquetado SAF y GDA por Región y producto, 2016, 2020 y 2022

Región	Región Noroeste					Región Norte-Noreste					Región Occidente				
	SAF		GDA		IP	SAF		GDA		IP	SAF		GDA		IP
	GTP	p	GTP	p		GTP	p	GTP	p		GTP	p	GTP	p	
Gd	-60.9	***	-53.8	***	13%	12.5	***	16.7	***	-25%	-15.2	***	-26.8	***	-43%
Gs	13.9	***	19.9	***	-30%	79.3	***	82.1	***	-3%	17.6	***	2.6	0.1	577%
Pe	27.7	***	32.2	***	-14%	91.0	***	94.0	***	-3%	25.7	***	10.0	***	158%
Pae	14.1	***	22.0	***	-36%	94.0	***	95.8	***	-2%	14.2	***	0.3	0.9	5572%
Bf	9.8	***	15.8	***	-38%	86.0	***	86.7	***	-1%	15.9	***	2.0	0.3	686%
Si	21.2	***	25.4	***	-17%	93.7	***	95.8	***	-2%	19.5	***	3.4	0.1	473%
Pf	15.6	***	21.9	***	-29%	90.7	***	93.5	***	-3%	17.7	***	4.3	***	311%
Ct	18.2	***	23.5	***	-23%	92.7	***	95.2	***	-3%	18.5	***	2.8	0.1	559%
Ajm	18.9	***	25.4	***	-26%	93.8	***	97.0	***	-3%	18.2	***	2.6	0.2	601%
Hp	11.7	***	21.2	***	-45%	89.9	***	93.1	***	-3%	13.9	***	0.7	***	1801%
Ba	76.6	***	70.9	***	8%	63.0	***	58.8	***	7%	56.0	***	46.7	***	20%
Bah	14.0	***	18.5	***	-24%	84.4	***	86.8	***	-3%	-7.6	***	-24.4	***	-69%

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019

VA (variación anual de GDA a SAF). (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error.

En el caso de la Región Centro y Sur, el etiquetado SAF y GDA han sido efectivo en todos los productos, salvo en las bebidas azucaradas. En la Región Centro las galletas dulces disminuyeron \$36.6 SAF y \$47.27 GDA. Otro alimento con mayor decremento del gasto fueron los helados y paletas, con una reducción de \$28.53 SAF y \$34.97 GDA. En tanto,

las políticas de etiquetado también han sido particularmente efectivas en la Región Sur, al ser la región con las mayores disminuciones del gasto en alimentos ACE. Salvo en las bebidas alcohólicas y las bebidas azucaradas, la disminución del gasto es mayor a \$50 en cada uno los productos, siendo el mayor en galletas dulces con una reducción de \$93.7 SAF y de \$97.4 GDA. Por su parte la variación de GDA a SAF, en ambas regiones muestra una disminución de menos del 1%.

Tabla 3 Impacto de las Políticas de etiquetado SAF y GDA por región y producto para 2016, 2020 y 2022

Región	Región Centro					Región Sur				
	SAF		GDA		IP	SAF		GDA		IP
Año	GTP	p	GTP	p		GTP	p	GTP	p	
Gd	-36.7	***	-47.3	***	-0.2	-93.7	***	-97.4	***	-0.04
Gs	-20.1	***	-35.0	***	-0.4	-48.9	***	-54.4	***	-0.10
Pe	-17.0	***	-29.3	***	-0.4	-45.2	***	-51.0	***	-0.12
Pae	-26.5	***	-37.3	***	-0.3	-59.6	***	-61.7	***	-0.03
Bf	-14.7	***	-28.9	***	-0.5	-45.3	***	-51.7	***	-0.12
Si	-16.7	***	-30.3	***	-0.4	-49.1	***	-54.7	***	-0.10
Pf	-18.0	***	-29.0	***	-0.4	-48.6	***	-52.0	***	-0.07
Ct	-18.5	***	-32.4	***	-0.4	-51.2	***	-56.0	***	-0.08
Ajm	-20.7	***	-33.4	***	-0.4	-53.3	***	-57.8	***	-0.08
Hp	-28.5	***	-35.0	***	-0.2	-59.1	***	-58.9	***	0.00
Ba	50.5	***	43.8	***	0.15	41.8	***	35.5	***	0.18
Bah	-3.23	***	-16.5	***	-0.8	-12.8	***	-18.8	***	-0.32

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019

VA variación anual

(***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error

3.3 Impacto por estado seleccionado

Se eligieron los estados más relevantes de las regiones antes evaluadas. Se toma como ejemplo las galletas dulces (que fue el producto más impactado por SAF). En la tabla 4 se aprecia que Sonora es el estado donde más impactó SAF con una disminución de \$132; CDMX \$127.6; Jalisco \$126; Yucatán \$83.7 y Nuevo León \$69.4. Expresado esto en porcentajes se tiene que respecto al nacional solo en tres estados se tuvo más efecto que a nivel nacional: Sonora (22 %); CDMX (19 %) y Jalisco (17 %).

Tabla 4 Impacto de las Políticas de etiquetado SAF por estado seleccionado para 2016, 2020 y 2022

Regiones	Noroeste	Norte-Noreste	Occidente	Centro	Sur	Nacional
Producto	Sonora	Nuevo León	Jalisco	CD MX	Yucatán	
Galletas Dulces	-131.5(***)	-69.4(***)	-126.1(***)	-127.6(***)	-83.7(***)	-107.66
% respecto al total Nacional	22%	-36%	17%	19%	-22%	

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019

VA variación anual. (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En concordancia con Hersey (2013); Kaur (2017); Brown et al. (2018) y Christoph (2018); Los resultados apuntan que en general, la política de etiquetado SAF en México, tuvo un efecto positivo en modificación de sus hábitos de compra, por encima del GDA. Estos expresados en la disminución del GTP de los hogares en los productos referidos. También los resultados coinciden con Brown et al. (2018), en que SAF tuvo un impacto variable para cada región. Pues uno de los hallazgos es que la política SAF muestra un impacto diferenciado no sólo en la región, sino en el producto; toda vez que el indicador de gasto expresa indirectamente: la capacidad de ingresos, disponibilidad, gustos, preferencias, valores sociales y elementos culturales.

Si bien la explicación de las causas de este comportamiento diferenciado escapa al objetivo de esta investigación. A decir de Hernández et al. (2019), argumentan que 40.6% de los mexicanos lee el etiquetado nutrimental y apenas 24% de ellos pueden interpretar correctamente la información. Por otro lado, para Trejo et al. (2021), los factores individuales y contextuales también pueden influir en la efectividad del etiquetado, tales como: el entorno en que las personas compran sus alimentos, la preferencia sobre el sabor, el precio, el contexto cultural, el nivel socioeconómico, el nivel educativo, el género, la edad y la predisposición e interés de adoptar una alimentación saludable pueden limitar la efectividad del etiquetado.

En conclusión, la política de etiquetado en México mostró un impacto diferenciado en las localidades urbanas del país. Respecto a los productos el etiquetado fue inefectivo

en bebidas azucaradas. Aunque el estudio concluye que la política de etiquetado frontal es una herramienta efectiva para promover la elección de alimentos saludables y reducir el consumo de alimentos no saludables, se observa una variabilidad en su impacto a nivel regional. Mientras que las regiones del Centro y Sur del país experimentaron un efecto positivo en los productos analizados, excepto bebidas azucaradas. En las regiones del Noroeste sólo fueron efectivo en galletas dulces. Mientras en el Norte-Noroeste presentaron resultados diferentes. Los resultados de este estudio tienen implicaciones importantes para la política pública en México. Respecto a los estados, Sonora SAF presenta un mayor efecto en galletas dulces, por encima del promedio nacional. La implementación de los sellos frontales en alimentos ultra procesados parece ser una estrategia efectiva para reducir el consumo de estos productos y promover la elección de opciones más saludables. Sin embargo, es necesario plantear la necesidad de políticas regionales que permitan el descenso del gasto y consumo de este producto en específico, atendiendo la particularidad de cada región del país.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al CONAHCYT por haber otorgado la beca al estudiante de doctorado en Desarrollo Regional CIAD AC.

REFERENCIAS

Ainsworth, B. E., Haskell, W. L., Whitt, M. C., Irwin, M. L., Swartz, A. M., Strath, S. J., O'Brien, W. L., Bassett, D. R., Jr, Schmitz, K. H., Emplaincourt, P. O., Jacobs, D. R., Jr, & Leon, A. S. (2000). Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. *Medicine and science in sports and exercise*, 32(9 Suppl), S498–S504. <https://doi.org/10.1097/00005768-200009001-00009>

Alianza por la salud alimentaria (2020). Etiquetado frontal de advertencia en México: Un paso adelante para combatir la epidemia de obesidad y diabetes y fortalecer nuestro sistema inmune.

Aponte Correa M.B. (2017). Conocimiento de etiquetado nutricional de alimentos procesados y su influencia en el estado nutricional de los estudiantes. [Tesis licenciatura en medicina, Universidad nacional de Loja]. Repositorio institucional de la Universidad Deusto.

<http://dkh.deusto.es/comunidad/thesis/recurso/el-impacto-que-producenlosbeneficios/d2cbe57e-6c68-4c5c-89b5-b2c7d1b0ecb3>

Brown, H. M., Rollo, M. E., de Vlieger, N. M., Collins, C. E., & Bucher, T. (2018). Influence of the nutrition and health information presented on food labels on portion size consumed: a systematic review. *Nutrition reviews*, 76(9), 655–677. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuy019>

Capriata, M.D., Calo, M.C. (2022). Revisión del etiquetado frontal: utilización, comprensión, ventajas y desventajas en consumidores de diversos países del mundo. [Tesis de licenciatura en Nutrición]. Repositorio de la Universidad FASTA. Facultad de Ciencias Médicas. <http://redi.ufasta.edu.ar:8082/jspui/handle/123456789/2253>

Christoph, M. J., & An, R. (2018). Effect of nutrition labels on dietary quality among college students: a systematic review and meta-analysis. *Nutrition reviews*, 76(3), 187–203. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux069>

Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. (2021). Guía para los responsables de los productos sujetos a la modificación a la NOM-051-SCFI/SSA1-2010.

Crespo Azconzábal Ailén (2021). Ley de etiquetado frontal de alimentos: Tan necesaria como Desafiante. [Tesis de licenciatura en Derecho, Universidad de San Andrés]. Repositorio institucional de Universidad de San Andrés. <https://repositorio.udesa.edu.ar/jspui/bitstream/10908/18796/1/%5BP%5D%5BW%5D%20T.%20Ab.%20Crespo%20Azconz%C3%A1bal,%20Ail%C3%A9n.pdf>

Data México (2023). Complejidad económica por industrias. https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/economic_complexity/1#territorial-economic-complexity.

Dávila-Torres, J., De Jesús González-Izquierdo, J., & Barrera-Cruz, A. (2015). Panorama de la obesidad en México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 53(2), 240–249. http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54

Galán P., González R., Julia C., Hercberg S., Varela-Moreiras G., Aranceta-Bartrina J. Pérez-Rodrigo C., & Serra-Majem L. (2017). El logotipo nutricional NutriScore en los envases de los alimentos puede ser una herramienta útil para los consumidores españoles. *Revista Española Nutrición Comunitaria*. 23(2):86-93 ISSN 1135-. DOI:10.14642/RENC.2017.23.2.5221

Gertler, P. J.; Martínez, S.; Premand, P.; Rwlings, L. B. y Vermeersch, Ch. M. J. (2017). La evaluación de impacto en la práctica 2a. ed. Washington, D.C.: Banco Interamericano de Desarrollo y Banco Mundial.

Grunert, K. G., Wills, J. M., & Fernández-Celemín, L. (2010). Nutrition knowledge and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*, 55(2), 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.05.045>

Guía de alimentos para la población mexicana (2010). Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. Recuperado de: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/salud/guia-alimentos.pdf>

Hawley, K. L., Roberto, C. A., Bragg, M. A., Liu, P. J., Schwartz, M. B., & Brownell, K. D. (2013). The science on front-of-package food labels. *Public health nutrition*, 16(3), 430–439. <https://doi.org/10.1017/S1368980012000754>

Hernández-Nava, Liliana Guadalupe, Egnell, Manon, Aguilar-Salinas, Carlos Alberto, Córdova-Villalobos, José Ángel, Barrigüete-Meléndez, Jorge Armando, Pettigrew, Simon, Hercberg, Serge, Julia, Chantal, & Galán, Pilar. (2019). Impacto de diferentes etiquetados frontales de alimentos según su calidad nutricional: estudio comparativo en México. *Salud Pública de México*, 61(5), 609-618. Epub 07 de agosto de 2020. <https://doi.org/10.21149/10318>

Hersey, J. C., Wohlgenant, K. C., Arsenault, J. E., Kosa, K. M., & Muth, M. K. (2013). Effects of front-of-package and shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutrition reviews*, 71(1), 1–14. <https://doi.org/10.1111/nure.12000>

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática [INEGI]. (2022). Encuesta Nacional Ingreso Gasto (ENIGH) [2016,2018,2020,2022]. <https://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2022/>

Instituto Nacional de Salud Pública [INSP] (2023). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición Continua 2023. ENSANUT. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2023/index.php>

Kaur, A., Scarborough, P., & Rayner, M. (2017). A systematic review, and meta-analyses, of the impact of health-related claims on dietary choices. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 14(1), 93. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0548-1>

Méjean, C., Macouillard, P., Péneau, S., Hercberg, S., & Castetbon, K. (2013). Perception of front-of-pack labels according to social characteristics, nutritional knowledge and food purchasing habits. *Public health nutrition*, 16(3), 392–402. <https://doi.org/10.1017/S1368980012003515>

Nacional Financiera [NAFIN] (2023). Características financieras de las regiones de México. <https://www.nafin.com/portalnf/content/financiamiento/impulso-nafin-estados.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación [FAO], Organización Mundial de la Salud [OMS] (2001). Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Comisión del Codex Alimentarius. Ginebra, 2-7 de julio de 2001. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/x7311s/x7311s00.htm#Contents>

Organización Panamericana de la Salud [OPS]. (2020). El etiquetado frontal como instrumento de política para prevenir enfermedades no transmisibles en la Región de las Américas. Recuperado de: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53013>

Sanjari, S. S., Jahn, S., & Boztug, Y. (2017). Dual-process theory and consumer response to front-of-package nutrition label formats. *Nutrition reviews*, 75(11), 871–882. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux043>

Santos-Antonio, G., Bravo-Rebatta, F., Velarde-Delgado, P., & Aramburu, A. (2019). Efectos del etiquetado nutricional frontal de alimentos y bebidas: sinopsis de revisiones sistemáticas. *Revista panamericana de salud pública = Pan American journal of public health*, 43, e62. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2019.62>

Sebastian-Ponce, M. I., Sanz-Valero, J., & Wanden-Berghe, C. (2014). Información percibida por los consumidores a través del etiquetado sobre las grasas presentes en los alimentos: revisión sistemática [Information perceived by consumers through food labeling on fats: a systematic review]. *Nutricion hospitalaria*, 31(1), 129–142. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.31.1.8396>

Secretaría de Economía. (2020). Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010 (NOM-051) (Vol. 4).

Secretaría de Salud (2022). Etiquetado frontal de alimentos y bebidas. Hablemos de salud. Recuperado de: <https://www.gob.mx/promosalud/acciones-y-programas/etiquetado-de-alimentos>

Stern, D., Tolentino, L., & Barquera, S. (2011). Revisión del etiquetado frontal: análisis de las Guías Diarias de Alimentación (GDA) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México. *Instituto Nacional de Salud Pública*, 53, 37.

Thow, A. M., Jones, A., Hawkes, C., Ali, I., & 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>

Trejo-Osti, Luis Eduardo, Ramírez-Moreno, Esther, & Ruvalcaba-Ledezma, Jesús Carlos. (2021). Efecto del etiquetado frontal de advertencia de alimentos y bebidas. La experiencia

de otros países de América Latina. *Journal of Negative and No Positive Results*, 6(7), 977-990. Epub 18 de diciembre de 2023.

6. ETIQUETADO FRONTAL EN ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS: IMPACTO EN GASTO DE LOS HOGARES DEL NORTE DE MÉXICO

Juan Carlos Guimond Ramos¹, Carlos Gabriel Borbón Morales¹
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.¹.

Enviado a la revista
Revista de Ciencias Sociales

En proceso de revisión

Link de la revista
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/res>

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 analiza el impacto del etiquetado frontal de advertencia (EAF) y las Guías Diarias de Alimentación (GDA) en el gasto en alimentos ultra procesados de hogares urbanos en la región norte de México. Utilizando microdatos de la Encuesta Nacional de Ingreso Gasto (ENIGH). Se aplicó un modelo de diferencias en diferencias para evaluar los cambios en el gasto trimestral promedio de los hogares urbanos en diversos productos. Los resultados muestran variaciones significativas entre estados y productos. Se observó una disminución general del gasto en galletas dulces en todos los estados, mientras el pan empaquetado y bebidas azucaradas experimentaron aumentos. El EAF mostró una ligera ventaja sobre el GDA en la reducción del gasto en las bebidas azucaradas. Sin embargo, la efectividad de ambas políticas varía según el contexto local. El estudio revela la complejidad de implementar guías alimentarias efectivas y sugiere la necesidad de estrategias complementarias adaptadas a cada contexto para lograr cambios más significativos en los patrones de consumo. Se recomienda un análisis más profundo para comprender las causas específicas de estas variaciones y su relación con las políticas de etiquetado implementadas.

Palabras clave: Etiquetado frontal, alimentos ultra procesados, gasto de hogares, políticas alimentarias, México.

- Doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Baja California. Investigador de tiempo completo en el Coordinación de Desarrollo Regional. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Sonora, México. E-mail: cborbon@ciad.mx ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0558-1943>
- Maestro en Desarrollo Regional por el Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. Estudiante de Doctorado en Desarrollo Regional en CIAD. A.C. Sonora, México. 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 analyzes the impact of front-of-package warning labeling (EAF by its acronym in Spanish) and Daily Dietary Guidelines (GDA) on ultra-processed food expenditure in urban households in northern Mexico. Using microdata from the National Income Expenditure Survey (ENIGH, for its acronym in Spanish). A difference-in-differences model was applied to evaluate changes in average quarterly household spending on various products. Results show significant variations across states and products. A general decrease in spending on sweet cookies was observed in all states, while packaged bread and sugar-sweetened beverages experienced increases. FOP showed a slight advantage over GDA in reducing spending on sugar-sweetened beverages. However, the effectiveness of both policies varies depending on the local context. The study reveals the complexity of implementing practical dietary guidelines and suggests the need for complementary strategies adapted to each context to achieve more significant changes in consumption patterns. Further analysis is recommended to understand the specific causes of these variations and their relationship with the implemented labeling policies.

Keywords: Front-of-package labeling, ultra-processed foods, household expenditure, food policies, Mexico

Introducción

Existe evidencia fehaciente sobre la relación de la ingesta de los alimentos ricos en azúcares y grasas, los incrementos en los índices de obesidad y la prevalencia de enfermedades cardiovasculares y diabetes (Monteiro, Cannon, Levy, Moubarac,

Louzada, Rauber, Khandpur, Cediel, Neri, Martínez-Steele, Baraldi, & Jaime (2019); Popkin, Barquera, Corvalan, Hofman, Monteiro, Swart & Taillie, L. S. (2021).

Los esfuerzos de algunos países en pro de la reducción de estos efectos nocivos, han implementado políticas 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., 2020). Por su parte Canadá está en proceso de implementarlo (Vanderlee et al., 2022).

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

El objetivo de esta investigación es determinar el impacto de EAF en el gasto trimestral en alimentos ultra procesados de los hogares urbanos en la región norte de México. Se empleó un modelo de diferencias en diferencias para estimar el cambio del gasto trimestral de los hogares en la región norte de México. El estudio abarcó los estados de Chihuahua, Coahuila, Durango, San Luis Potosí y Zacatecas.

1.

Fundamentación teórica

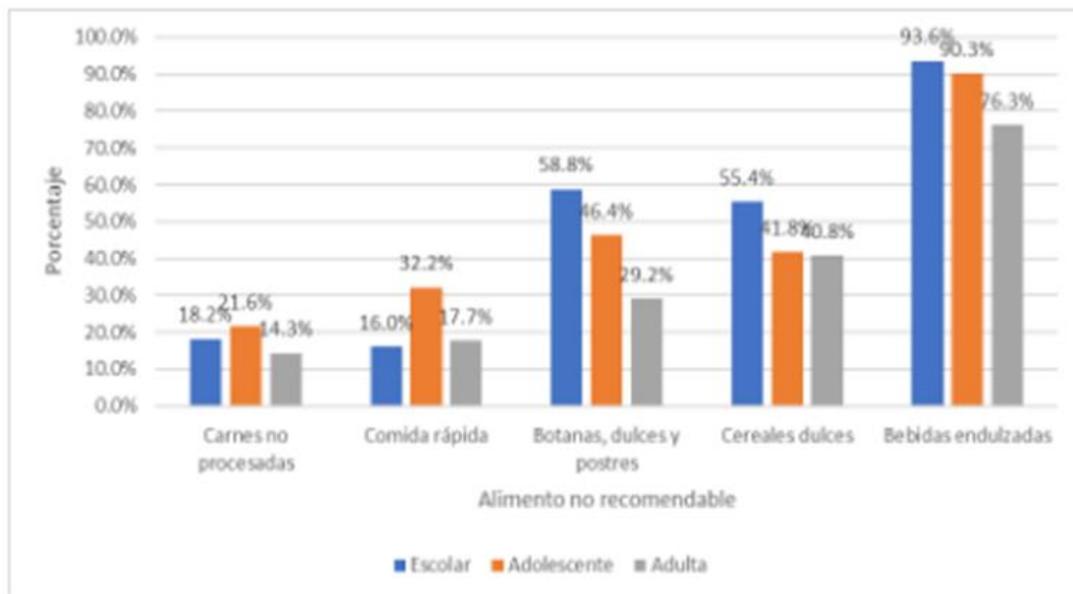
1.1 Consumo de alimentos con alto contenido energético

Los cambios sociales, económicos y culturales han modificado el patrón de consumo tradicional de los hogares mexicanos, perfilándose a la adquisición de productos ultra

procesados 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.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Ensanut, ediciones continuas de los años 2020-2022 (2023)

Gráfico 1: Consumo de alimentos no recomendables en la población escolar, adolescente y adulta en 2022

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

Un hecho preocupante, es que altas ingestas de energía incide con el incremento en los índices de incremento de enfermedades no trasmisibles. Tan sólo para la primera mitad de 2023, los padecimientos cardiacos y la *Diabetes Mellitus* se posicionan dentro de las primeras causas de mortalidad en México (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 ultra procesados, con el fin de mostrar información que ayude al consumidor a tomar decisiones óptimas de compra (Thow et al., 2018).

1.2 Políticas públicas de 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 & 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 distintos países han aplicado sus propias políticas públicas con el fin de frenar el aumento de enfermedades no trasmisibles derivadas de la ingesta de alimentos energéticos.

Una medida aplicada en México es el etiquetado frontal. Este sufrió una serie de alteraciones antes de llegar a implementarse el actual EAF. Uno de los primeros intentos de aplicación fue el GDA. Tolentino-Mayo et al. (2020) evaluaron la percepción

subjetiva y objetiva de 43,175 personas con respecto al GDA mediante cuestionarios. 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) expresan la existencia de irregularidades al momento del desarrollo, implementación y evaluación del etiquetado GDA, ya que no se contó con el apoyo de académicos u organizaciones civiles.

White y Barquera (2020) menciona 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, impulsó la adopción de la medida en México (Pérez-Escamilla et al., 2021).

A su vez, Corvalán et al. (2019) afirma que el EAF 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) afirma 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) menciona que los hogares con mejores capacidades económicas y sociales tienen mayor variedad de elección de alimentos en cuanto 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 claves 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 nutrimentos. Las imágenes aparentemente saludables podían predisponer la compra.

Fuster et al. (2021) realizó un estudio cualitativo con agentes clave para examinar el proceso que derivó 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 otro lado, 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 EAF. 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 EAF 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.

1.3 Regionalización

Respecto a la regionalización utilizada para el presente estudio, se utilizó la propuesta por Batalla (1979). EN la cual se pueden resaltar los criterios de ingreso, gasto y consumo que hacen que la región Norte sea homóloga entre los estados que la componen:

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 Macías et al., 2001).

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 (Mendoza Vargas, 2012).

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

Estructura económica: La región Norte 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 Macías et al., 2001).

Estas características contribuyen a que la región Norte presente una mayor homogeneidad en términos de ingreso, gasto y consumo entre sus estados, diferenciándola de otras regiones del país.

2.

Metodología

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 4.485% a nivel nacional para la variable ingreso corriente promedio trimestral.

Representatividad de la encuesta. La ENIGH proporciona representatividad a nivel nacional, urbano-rural, y por entidad federativa. La encuesta mantiene representatividad por entidad federativa con estimaciones para los dominios urbano y rural.

Estimación de los conglomerados y los estados: Se utilizó un muestreo probabilístico, estratificado y por conglomerados (estado, municipio, área geoestadística básica, manzana y vivienda). En el ámbito urbano (localidades con menos de 2 500 habitantes), la variable ingreso corriente promedio trimestral tuvo una variación entre 25,558 y 91,003.53, con una varianza entre 609,706,543.70 y 570,110,356,234.59, y un efecto de diseño que fluctúa entre 1.09 y 4.24.

Nivel de confianza: Las encuestas del INEGI típicamente se realizan con un nivel de confianza del 90% o 95%.

Los alimentos ultra procesados 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 & Pischke (2008), la metodología de diferencias en diferencias (también conocida como doble diferencias o DD) es una técnica econométrica cuasi-experimental utilizada para estimar el efecto causal de una intervención o tratamiento. Sus principales características son:

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).

Supuesto clave: Tendencia paralela que asume, en ausencia del tratamiento, 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:

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

Donde β_3 es el estimador de diferencias en diferencias.

Ventajas: Controla por diferencias preexistentes entre grupos y elimina sesgos causados por tendencias temporales comunes a ambos grupos.

Limitaciones: El supuesto de tendencias paralelas no siempre se cumple. Es sensible a eventos contemporáneos que afecten de manera diferente a los grupos.

3. **Resultados y discusión**

A continuación, se expresan en las tablas 1 y 2 las estimaciones del gasto trimestral promedio en los productos seleccionados de los hogares urbanos

Tabla 1

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

Región	Norte				Chihuahua				Coahuila			
Año	EAF		GDA		EAF		GDA		EAF		GDA	
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	***
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	***

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019
VA (variación anual de GDA a EAF). (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error.
Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

Tabla 2

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

Región	Durango				San Luis Potosí				Zacatecas			
Año	EAF		GDA		EAF		GDA		EAF		GDA	
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	0.163	9.22	0.275	117.92	***	101.63	***	-2.11	0.844	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	0.028	16.73	0.004	107.47	***	108.27	***	-1.71	0.822	21.81	0.008
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: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019 VA (variación anual de GDA a EAF). (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error.
Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

3.1 Impacto Comparativo: EAF vs GDA

En general, tanto EAF como GDA muestran impactos similares en la mayoría de los productos. EAF parece tener un impacto ligeramente mayor en la reducción del gasto en galletas dulces en Coahuila y San Luis Potosí. GDA muestra un impacto marginalmente mayor en la reducción del gasto en galletas dulces en Durango y Zacatecas. Para bebidas azucaradas, EAF consistentemente muestra un impacto ligeramente mayor en la reducción del gasto en todos los estados. En productos como pan empaquetado y botanas, el impacto de EAF y GDA varía por estado, sin una tendencia clara a nivel regional.

El análisis del impacto de las políticas de etiquetado frontal (EAF y GDA) en el gasto trimestral de hogares en alimentos ultraprocesados en la región norte de México reveló patrones heterogéneos entre productos y estados. Las galletas dulces mostraron una disminución consistente en todos los estados, con reducciones que oscilaron entre 54.94% y 97.21%, sugiriendo un impacto significativo de ambas políticas. 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 EAF mostrando un impacto ligeramente mayor que el GDA. 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.

3.2 Análisis de Variación Porcentual por producto seleccionado

El análisis del impacto del Etiquetado de Advertencia Frontal (EAF) y las Guías Diarias de Alimentación (GDA) en el gasto trimestral de alimentos ultra procesados, reveló patrones heterogéneos entre 2016 y 2022.

Las galletas dulces mostraron la disminución más pronunciada, con una reducción del 232.53% (EAF) y 230.84% (GDA) entre 2016-2020, seguida de una disminución adicional del 28.89% (EAF) y 20.62% (GDA) en 2020-2022. En contraste, los pastelillos empaquetados experimentaron el mayor aumento en el segundo período, con un incremento del 94.07% (EAF) y 66.05% (GDA). Por su parte, las bebidas azucaradas y alcohólicas mostraron un patrón único, con un ligero aumento inicial seguido de una disminución.

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 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% EAF, -54.94% GDA), alineándose con las recomendaciones de Springmann et al. (2020) sobre la reducción de alimentos poco saludables. Sin embargo, las bebidas azucaradas mostraron un aumento moderado (69.82% EAF, 63.73% GDA), contrastando con las recomendaciones de Ritchie et al. (2018) sobre sostenibilidad alimentaria. Coahuila presentó aumentos considerables en pastelillos empaquetados (128.43% EAF, 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 señaladas por la Alianza Europea de Salud Pública (2021).

En Durango, se exhibe una disminución pronunciada en galletas dulces (-87.60% EAF, -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% EAF, 63.01% GDA), sugiriendo la necesidad de medidas adicionales, como indican Barbosa et al. (2006) para América Latina.

San Luis Potosí registró aumentos significativos en pan empaquetado (133.02% EAF, 114.12% GDA) y ates, jaleas y mermeladas (117.39% EAF, 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 mostró la mayor disminución en galletas dulces (-96.27% EAF, -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 ultra procesados.

En general, se observa una tendencia general hacia la disminución en el consumo de productos ultra procesados en la mayoría de los estados, alineándose con las recomendaciones de Springmann et al. (2020) y Ritchie et al. (2018) 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) y Achterberg et al. (2022).

La disminución en el consumo de galletas dulces en todos los estados 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 en todos los estados indica la necesidad de medidas adicionales, como sugieren Barbosa et al. (2006) para el contexto latinoamericano.

La variabilidad en el impacto entre EAF 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) en ciertos estados contrasta con las tendencias globales hacia dietas más saludables y sostenibles señaladas por European Public Health Alliance. (2021).

Los resultados sugieren la necesidad de adaptar las guías alimentarias y políticas de etiquetado a contextos locales y grupos específicos, como recomiendan Corrêa Rezende et al. (2022) y Springmann et al. (2020).

Este análisis detallado muestra que, si bien las políticas de etiquetado en la región norte de México han tenido impactos significativos, aún hay desafíos importantes en la promoción de dietas más saludables y sostenibles. Los resultados resaltan la importancia de un enfoque integral que combine políticas de etiquetado efectivas con educación nutricional y consideraciones de sostenibilidad, como sugieren la mayoría de los autores revisados.

Conclusiones

Aunque ambas políticas de etiquetado han tenido impactos significativos, el EAF parece tener una ligera ventaja en la reducción del gasto en productos críticos 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 GTP 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 EAF 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 EAF y GDA pueden haber influido en estos cambios. Se recomienda un análisis más específico para entender las causas específicas de estas variaciones y su relación con las políticas de etiquetado implementadas.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONAHCYT), por la beca de doctorado otorgada para la realización de esta investigación.

Bibliografía

- Bassols, A. (1975). *Geografía Económica de México*. Teoría, fenómenos generales, análisis regional. Trillas. México. D. F.
- Abrams, K. M., Evans, C., & 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>
- 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., & Campos-

- Nonato, I. (2024). Obesidad en adultos. *Salud Pública de México*, 66(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.21149/15863>
- Basto-Abreu, A., Torres-Alvarez, R., Reyes-Sánchez, F., González-Morales, R., Canto-Osorio, F., Colchero, M. A., Barquera, S., Rivera, J. A., & Barrientos-Gutierrez, T. (2020). Predicting obesity reduction after implementing warning labels in Mexico: A modeling study. *PLoS Medicine*, 17(7), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003221>
- Corvalán, C., Reyes, M., Garmendia, M. L., & 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>
- Fuster, M., Burrowes, S., Cuadrado, C., Velasco Bernal, A., Lewis, S., Mccarthy, B., & 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>
- Gaona-Pineda, E. B., Rodríguez-Ramírez, S., Medina-Zacarías, M. C., Valenzuela-Bravo, D. G., Martínez-Tapia, B., & Arango-Angarita, A. (2023). Consumidores de grupos de alimentos en población mexicana. Ensanut Continua 2020-2022. *Salud Publica de Mexico*, 65. <https://doi.org/10.21149/14785>
- INEGI. (2024). *Estadísticas de defunciones registradas (EDR) De enero a junio de 2023 (preliminar): Vol. Comunicado*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2023_En-Jn.pdf
- Jones, A., Neal, B., Reeve, B., Ni Mhurchu, C., & 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), 1–16. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001882>
- Pérez-Escamilla, R., Vilar-Compte, M., Rhodes, E., Sarmiento, O. L., Corvalan, C., Sturke, R., & 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(S3), 1–14. <https://doi.org/10.1111/obr.13247>
- Reyes, M., Garmendia, M. L., Olivares, S., Aqueveque, C., Zacarías, I., & Corvalán, C. (2019). Development of the Chilean front-of-package food warning label. *BMC Public Health*, 19(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7118-1>
- Scrines, G., & 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>
- Secretaría de economía. (2020). *DOF. Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/2020/SEECO/NOM_051.pdf

- 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-curriel, A., Díaz-trejo, L. I., Candido, A. F. E., Fajardo-niquete, I. G., Perea-martínez, A., Véjar-rentería, L. S., & Villalpando-carrión, S. (2024). *Sobrepeso y obesidad en población escolar y adolescente*. 66(4), 404–413.
- Thow, A. M., Jones, A., Hawkes, C., Ali, I., & 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., & Barquera, S. (2020). Comprensión y uso del etiquetado frontal nutrimental Guías Diarias de Alimentación de alimentos y bebidas industrializados en México. *Salud Pública de México*, 62(6), 786–797. <https://doi.org/10.21149/11568>
- Trejo, L. E., Ramírez Moreno, L. E., & Ruvalcaba Ledezma, 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>
- White, M., & Barquera, S. (2020). Mexico Adopts Food Warning Labels, Why Now? *Health Systems and Reform*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/23288604.2020.1752063>
- Springmann, M., Spajic, L., Clark, M. A., Poore, J., Herforth, A., Webb, P., Rayner, M., & 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>
- Ritchie, H., Reay, D. S., & 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>
- Achterberg, C., Astrup, A., Bier, D. M., King, J. C., Krauss, R. M., & Teicholz, N. (2023). Conflicts of Interest for Dietary Guidelines Advisory Committee Members: Neither a New Nor Unexplored Issue. *Advances in Nutrition*, 14(5), 1117–1119. <https://doi.org/10.1093/advances/nmad067>
- 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>
- Corrêa Rezende, J. L., de Medeiros Frazão Duarte, M. C., e Melo, G. R. d. A., dos Santos, L. C., & 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>
- Rong, S., Liao, Y., Zhou, J., Yang, W., & 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>

- Wijesinha-Bettoni, R., Khosravi, A., Ramos, A. I., Sherman, J., Hernandez-Garbanzo, Y., Molina, V., Vargas, M., & 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>
- Barbosa, R. M. S., Salles-Costa, R., & Soares, E. d. A. (2006). Guias alimentares para crianças: Aspectos históricos e evolução. *Revista de Nutrição*, 19(2), 255-263. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732006000200012>
- Campos-Nonato, I., Ramírez-Villalobos, M., Flores-Aldana, M., Monterrubio-Flores, E., & Rivera-Dommarco, J. A. (2022). Perception and understanding of guideline daily amounts and warning labeling among Mexican adults. *Salud Pública de México*, 64(3), 252-262. <https://doi.org/10.21149/13271>
- Delgadillo Macías, J., Torres Torres, F., & Gasca Zamora, J. (2001). El desarrollo regional de México en el vértice de dos milenios. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas.
- Bassols Batalla, Á. (1979). *México: Formación de regiones económicas*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Popkin, B. M., Barquera, S., Corvalan, C., Hofman, K. J., Monteiro, C., Ng, S. W., Swart, E. C., & 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)
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Levy, R. B., Moubarac, J. C., Louzada, M. L., Rauber, F., Khandpur, N., Cediel, G., Neri, D., Martinez-Steele, E., Baraldi, L. G., & 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>
- Ares, G., Antúnez, L., Curutchet, M. R., Galicia, L., Moratorio, X., Giménez, A., & 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>
- Basto-Abreu, A., Torres-Alvarez, R., Reyes-Sánchez, F., González-Morales, R., Canto-Osorio, F., Colchero, M. A., Barquera, S., Rivera, J. A., & 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>
- Corvalán, C., Reyes, M., Garmendia, M. L., & 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>
- Endevelt, R., Grotto, I., Sheffer, R., Goldsmith, R., Golan, M., Mendlovic, J., & Bar-Siman-Tov, M. (2020). Regulatory measures to improve nutrition policy towards a

better food environment for prevention of obesity and associated morbidity in Israel. *Public Health Panorama*, 6(1), 10-22.

Reyes, M., Garmendia, M. L., Olivares, S., Aqueveque, C., Zacarías, I., & 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>

Vanderlee, L., Franco-Arellano, B., Ahmed, M., Oh, A., & L'Abbé, M. (2022). The efficacy of front-of-package nutrition labelling schemes on improving consumers' decision-making about food: A systematic review. *Nutrients*, 14(11), 2359. <https://doi.org/10.3390/nu14112359>

European Public Health Alliance. (2021). Food systems & NCD prevention: The promise of policy coherence. <https://epha.org/food-systems-ncd-prevention-the-promise-of-policy-coherence/>

Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2008). *Mostly harmless econometrics: An empiricist's companion*. Princeton University Press.

7. IMPACTO DEL ETIQUETADO FRONTAL EN ALIMENTOS CALÓRICOS: HOGARES URBANOS DEL CENTRO DE MÉXICO 2016-2022

Juan Carlos Guimond Ramos¹, Carlos Gabriel Borbón Morales¹, Edgar Omar Rueda Punte².
Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A. C.¹.
Universidad de Sonora²

Enviado a la revista el 24 de octubre de 2024
Nósis. Revista de ciencias sociales y humanidades

En proceso de revisión

Link de la revista
<http://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/noesis/index>

Impacto del etiquetado frontal en alimentos calóricos: Hogares urbanos del centro de México 2016-2022

The Effect of Front Labeling on Caloric Foods: A Study of Urban Households in Central Areas 2016-2022

24 de octubre de 2024

Economía

Resumen

Este estudio evalúa la efectividad de las políticas de etiquetado frontal en alimentos altamente calóricos en la región centro-este de México entre 2016 y 2022. Utilizando datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en el Hogar, se aplicó un modelo de diferencias en diferencias (DD) para analizar el impacto en el gasto trimestral que realizan los hogares urbanos en 12 alimentos seleccionados. Los resultados muestran que el etiquetado afectó significativamente el gasto en la mayoría de los alimentos estudiados, con variaciones entre estados. Las galletas dulces fueron el único producto con reducción de gasto en todos los estados. Sin embargo, el gasto en bebidas azucaradas aumentó a pesar del etiquetado. La efectividad del etiquetado varía según el producto y la región, sugiriendo la necesidad de políticas complementarias, especialmente para bebidas azucaradas. El estudio contribuye a la comprensión del impacto económico de las políticas de etiquetado en México, proporcionando elementos valiosos para futuras intervenciones en salud pública.

Palabras claves: Etiquetado frontal, diferencias en diferencias, gasto alimentario.

Abstract

This study evaluates the effectiveness of front-labeling policies on high-calorie foods in the central-eastern region of Mexico between 2016 and 2022. Using data from the National Household Income and Expenditure Survey, a difference-in-differences (DD) model was applied to analyze the impact on the quarterly expenditure made by urban households on 12 selected foods. The results show that labeling significantly affected spending on most foods studied, with variations between states. Sweet cookies were the only product with spending reduction in all states. However, spending on sugary drinks increased despite labeling. The effectiveness of labeling varies by product and region, suggesting the need for complementary policies, especially for sugary drinks. The study contributes to the understanding of the economic impact of labeling policies in Mexico, providing valuable elements for future public health interventions.

Keywords: labeling, differences in differences, food expenditure.

Introducción

El sector salud mexicano presenta nuevos retos derivado del incremento en el consumo de alimentos con alto contenido energético. Factores sociales han favorecido un estilo de vida encaminado al consumo de alimentos fácilmente accesibles y ahorradores en cuestión de tiempo y dinero, así como a cambios en los patrones de consumo tradicionales (Flores, 2014).

De igual forma, estos cambios han favorecido el desarrollo y proliferación enfermedades no transmisibles, resaltado el incremento en los índices de sobrepeso, obesidad y otros padecimientos derivados del consumo excesivo de alimentos densamente energéticos (Valdés *et al.*, 2019). De acuerdo con la ENSANUT 2020-23 el 74.5% de la población mexicana tiene sobrepeso y obesidad (Barquera *et al.*, 2024). El consumo de excesivo de grasas y azúcares facilita la aparición de otros padecimientos que puede comprometer la salud personal (Marti *et al.*, 2021).

Se estima que, para la primera mitad del año 2022, se registraban 115.9 y 89.4 defunciones por cada 100 mil habitantes con respecto a enfermedades coronarias y *diabetes mellitus* respectivamente (INEGI, 2024).

Ante la necesidad de reducir la incidencia de enfermedades no transmisibles, el Gobierno ha impulsado políticas públicas destinadas a informar y advertir al consumidor sobre los riesgos, peligros y consecuencias de consumir excesivamente determinados alimentos (Alianza por la salud por la salud alimentaria, 2020). Las cuales se han modificado con el fin de dar mayores resultados y permitir que el consumidor pueda interpretarlas de forma correcta y cambiar sus patrones de consumo.

El presente documento tiene como objetivo estimar el impacto de las políticas de etiquetado frontal en alimentos con alto contenido energético de la región centre-este de México. Para tal ejercicio, se toman en consideración los estados de Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

Para tal fin, se plantea el uso del método de DD, el cual permite estimar la efectividad de políticas públicas mediante metodología cuasiexperimental, donde se comparará el gasto de los hogares urbanos con respecto al de las zonas rurales, estas últimas sirviendo como el grupo control. Además, se seleccionaron 12 alimentos de acuerdo a las características

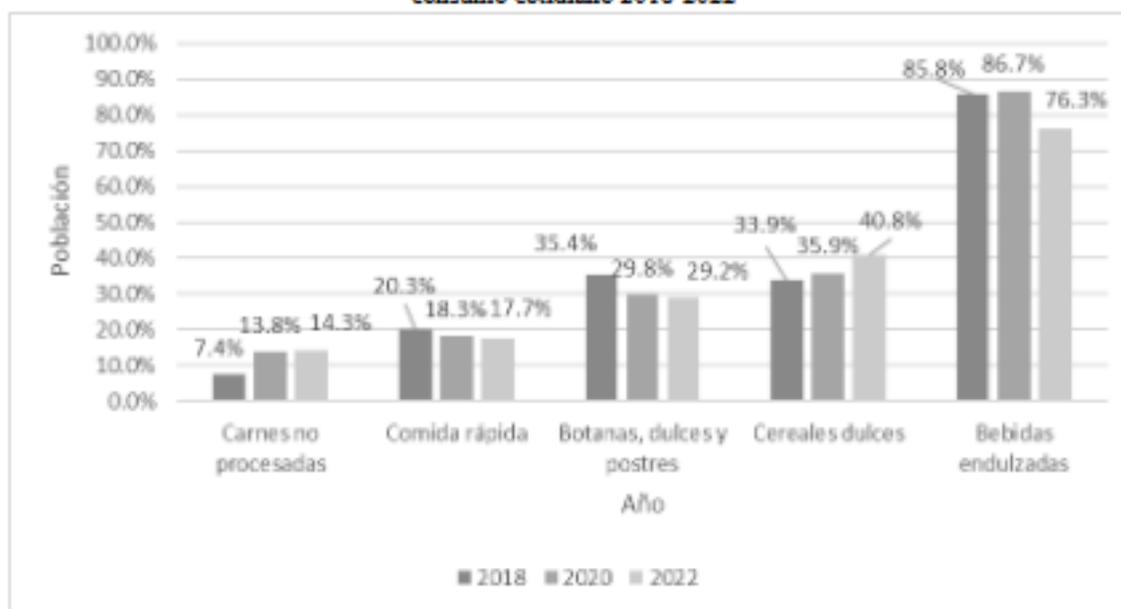
especificadas dentro de los parámetros estipulados en el Diario Oficial, Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-51-SCFI/SS1-2010 (Secretaría de Economía, 2020).

Los resultados ayudarán a identificar si las políticas públicas de etiquetado son efectivas; en cuáles estados y en qué productos tienen mayor impacto; y si han sido suficientes para reducir el gasto en determinados productos densamente energéticos.

1. Revisión de la literatura

México es uno de los primeros países en América Latina en impulsar políticas de etiquetado como medida preventiva con el objetivo de reducir los niveles de sobrepeso y obesidad (Trejo *et al.*, 2021). De acuerdo con información de la ENSANUT (véase gráfica 1) el consumo de alimentos no recomendables en la población adulta ha sido constante y con niveles similares en un periodo de cuatro. Dicho periodo corresponde a la transición entre políticas de etiquetado frontal.

Gráfica 1 Porcentaje de población adulta mayor a 20 años que consume alimentos no recomendables para consumo cotidiano 2018-2022



Fuente: Elaboración propia con información de Gaona-Pineda *et al.*, 2023; Secretaría de salud de México, 2018 y Shamah-Levy *et al.*, 2021

Las políticas públicas se han convertido en una herramienta que busca soluciones rápidas a problemas sociales, las cuales pueden conllevar problemas estructurales, y cuyos resultados

pudiesen no reflejarse en el bienestar de la población, y si en ciertos sectores privilegiados (Rojas, 2020).

La primera política de etiquetado aplicada en México, Guías de Alimentación Diarias (GDA), fue diseñada sin la consulta de profesionales, académicos y asociales civiles en favor de intereses industriales (Jones *et al.*, 2019).

Debido a las complicaciones en su diseño y estructura, la política GDA fue inefectiva, y su interpretación se consideraba engorrosa y confusa, especialmente para personas con bajo nivel educativo y sin conocimientos nutricionales (Kaufer *et al.*, 2018). En concordancia, Tolentino *et al.* (2020) llegaron a una conclusión similar al estimar que solo el 24.6% de una muestra de 42 175 personas podría clasificar a los alimentos con etiquetado como “poco saludables”.

Stern *et al.* (2011) mencionan que, aunque el etiquetado GDA puede influir en las elecciones de consumo, su diseño es confuso y se presta a malas interpretaciones, por lo que es una herramienta inefectiva para reducir el consumo de alimentos calóricos.

Por los motivos mencionados anteriormente, el etiquetado GDA fue sustituido por los sellos de advertencia frontal, el cual contó con antecedentes exitosos como el observado en Chile y cuyo diseño fue elaborado con la asesoría de expertos y asociaciones civiles (Pérez *et al.*, 2017; White & Barquera, 2020).

Se estima que este nuevo etiquetado podrá prevenir alrededor de 1.3 millones casos de obesidad en un periodo cercano a los cinco años después de la implementación inicial (Amador, 2023; Basto *et al.*, 2020)

Debido a la reciente implementación, es difícil encontrar investigaciones específicas de México que corroboren la efectividad del nuevo etiquetado. Por lo que debemos de tomar a consideración las investigaciones aplicadas en otros países latinoamericanos, con contextos similares a los de México.

Contreras *et al.* (2018) explican que la población estudiantil en colegios chilenos tiene una valoración positiva hacia los sellos frontales, y estos pueden afectar y redirigir las opciones de consumo hacia alimentos saludables.

La revisión literaria refleja la escasez de documentos novedosos que se encarguen de analizar la efectividad de la nueva política, especialmente desde la perspectiva económica. Por tal motivo, esta investigación presenta un nuevo enfoque al estimar la efectividad de

ambas políticas de etiquetado con respecto al impacto en el gasto generados de la implementación.

2. Metodología

2.1 Datos

Los datos son derivados de las bases de microdatos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en el Hogar 2016, 2020 y 2022. Esta encuesta tiene representatividad a nivel nacional y estatal. Se utilizó el programa STATA 14.0, el cual permite el manejo del microdato. La muestra poblacional se comprende de la siguiente manera:

Tabla 1 Características del diseño muestral

Año	Total de viviendas	Total de integrantes del hogar
2016	81 515	120 801 511
2020	105 483	126 760 856
2022	105 525	128 889 708

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016, 2020 Y 2022 (INEGI, 2017, 2021, 2023)

Se seleccionaron 12 alimentos que, por sus características nutricionales, y de acuerdo a los parámetros establecidos dentro del en el Diario Oficial, Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-51-SCFI/SS1-2010 (Secretaría de Economía, 2020) se consideran densamente energéticos. Los alimentos considerados son:

Tabla 2 Lista de alimentos seleccionados

Producto	Nomenclatura	Código ENIGH	Producto	Nomenclatura	Código ENIGH
Galletas dulces	Gd	A010	Papas fritas	Pf	A106
Galletas saladas	Gs	A011	Chocolate en tableta	Ct	A180
Pan empaquetado	Pe	A014	Ates, jaleas y mermeladas	Ajm	A207

Pastelillos empaquetados	Pae	A017	Helados y paletas	Hp	A208
Botanas y frituras	Bf	A022	Bebidas azucaradas	Ba	A220
Sopas instantáneas	Si	A023	Bebidas alcohólicas	Bal	A221

Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016, 2020 Y 2022 (INEGI, 2017, 2021, 2023)

Dentro de la metodología de la NOM-51-SCFI/SS1-2010 para los sellos de advertencia frontal se consideran como alimentos densamente energéticos a aquellos que aporten más de 275 kcal por cada 100 g en productos sólidos y 70 kcal por cada 100 ml en líquidos. En el caso de azúcares y grasas saturadas, estos deben de aportar el 10% del total de energía del alimento Secretaría de Economía (2020).

2.2 Modelo de diferencias en diferencias

Para estimar el impacto de las políticas de etiquetado se propone el uso del método de DD. Este método econométrico de carácter cuasiexperimental permite medir la eficacia de políticas públicas mediante la comparación de los cambios de un grupo experimental y un grupo control dentro de un determinado periodo (Angrist & Pischke, 2008). Para tal propósito, el estimador δ representa la diferencia entre el grupo experimental y el grupo control antes y después de la aplicación de la política:

$$\delta = (\bar{Y}_{tratado, despues} - \bar{Y}_{control, despues}) - (\bar{Y}_{tratado, antes} - \bar{Y}_{control, antes})... \text{ecuación 1}$$

Donde:

$\bar{Y}_{tratado, despues}$: es el promedio de GT del grupo urbano (tratado) después de realizar la política

$\bar{Y}_{control, despues}$: es el promedio de GT del grupo rural (control) después de realizar la política

$\bar{Y}_{tratado, antes}$: es el promedio de GT del grupo urbano (tratado) antes de realizar la política

$\bar{Y}_{control, antes}$: Es el promedio de GT del grupo rural (control) antes de realizar la política

Los grupos urbanos son el grupo experimental, en el cual se estimará el impacto de las políticas de etiquetado en el gasto trimestral de los hogares. Las zonas rurales serán el

grupo control, al ser estas las menos expuestas a propagando o información explicativa con respecto a las políticas de etiquetado frontal, ya sea por el grado de marginación, menores oportunidades educativas o acceso inmediato a los alimentos (Lartigue & González, 2022). El modelo de diferencias en diferencias, ya con el estimador contemplado se representa mediante la siguiente ecuación:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 \text{Trat}_i + \beta_3 \text{Desp}_i + \delta(\text{Trat}_i * \text{Desp}_i) + \varepsilon_i \dots \text{ecuación 2}$$

Donde los parámetros beta representan cada uno de los escenarios experimentales dentro de la regresión lineal. Además, la ecuación en general representa el tratamiento de las zonas urbanas después de la aplicación de la política de etiquetado. La temporalidad del grupo tratado y el grupo control para las políticas de etiquetado queda establecida de la siguiente forma: 2016-2022 (etiquetado GDA) y 2020-2022 (etiquetado SAF).

3. Resultados

En este apartado se muestran los resultados de la aplicación del método de DD en los doce productos analizados en la región centro-este y es los estados pertenecientes a dicha región. Los resultados se muestran a precios corrientes a 2019, con el objetivo de eliminar los efectos de la inflación.

Tabla 3 Impacto de las políticas de etiquetado frontal a nivel nacional y en la Ciudad de México 2016-2022

Región	Nacional				Ciudad de México			
	SAF		GDA		SAF		GDA	
Año	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p
Producto								
Gd	-41.96	***	-49.69	***	-127.56	***	-130.96	***
Gs	-9.79	***	-21.38	***	11.45	***	2.96	0.603
Pe	-.20	0.942	-8.08	0.009	5.76	0.456	18.54	0.038
Pae	-10.29	0.002	-16.85	***	-59.49	0.004	17.62	0.529
Bf	2.01	0.459	-9.24	0.002	22.43	***	6.14	0.363
Si	.16	0.955	-9.56	0.002	3.07	0.770	-8.67	0.484
Pf	-1.36	0.622	-8.47	0.004	11.24	0.158	15.20	0.058
Ct	-1.86	0.521	-11.63	***	-.78	0.948	-8.75	0.531

<i>Ajm</i>	-4.40	0.133	-12.35	***	-37.04	0.010	37.30	0.134
<i>Hp</i>	-12.73	***	-14.24	***	-38.24	0.003	-23.14	0.090
<i>Ba</i>	56.66	***	49.98	***	69.62	***	63.33	***
<i>Bal</i>	18.97	***	10.10	0.001	6.03	0.444	84.03	***

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019
 VA (variación anual de GDA a EAF). (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error.
 Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

Con respecto al panorama nacional resalta que seis de los productos son significativamente estadísticos en ambas temporalidades de la política de etiquetado. En el caso de la Ciudad de México solo las galletas dulces y las bebidas azucaradas son significativamente estadísticas en ambas fases de etiquetado. Sin embargo, se pueden destacar ciertos datos con respecto a la política de sellos de advertencia.

Tabla 4 Impacto de las políticas de etiquetado frontal en el Estado de México e Hidalgo 2016-2022

<i>Región</i>	<i>Estado de México</i>				<i>Hidalgo</i>			
	SAF		GDA		SAF		GDA	
<i>Año</i>	GTP	p	GTP	p				
<i>Producto</i>					-141.55	***	-140.03	***
<i>Gd</i>	-109.53	***	-113.67	***	-113.89	***	-109.51	***
<i>Gs</i>	40.04	***	27.75	***	-112.44	***	-109.96	***
<i>Pe</i>	27.79	***	18.17	0.016	-148.41	***	-128.80	***
<i>Pas</i>	-35.52	0.005	-33.49	0.008	-109.56	***	-106.24	***
<i>Ef</i>	29.65	***	21.00	***	-140.15	***	-135.85	***
<i>Si</i>	29.61	***	14.20	0.042	-129.66	***	-113.35	***
<i>Pf</i>	24.86	***	23.99	***	-173.77	***	-167.65	***
<i>Ct</i>	28.80	***	13.58	0.072	-165.97	***	-152.14	***
<i>Ajm</i>	5.99	0.467	-3.75	0.656	-146.92	***	-104.58	***
<i>Hp</i>	-30.30	***	-14.73	0.078	62.17	***	55.16	***
<i>Ba</i>	70.09	***	63.09	***	-44.63	***	-63.99	***
<i>Bal</i>	16.67	***	-4.32	0.522	-141.55	***	-140.03	***

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019
 VA (variación anual de GDA a EAF). (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error.
 Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

En el caso del Estado de México, ocho de los alimentos son estadísticamente significativo en ambas temporalidades. Con respecto a Hidalgo, todos los datos son significativos, por lo cual ambas políticas pudieron impactar en el gasto de los hogares en este estado.

Tabla 5 Impacto de las políticas de etiquetado frontal en Morelos y Puebla 2016-2022

Región	Morelos				Puebla			
	SAF		GDA		SAF		GDA	
Año	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p
Producto								
<i>Gd</i>	-78.37	***	-81.31	***	-162.90	***	-166.91	***
<i>Gs</i>	108.38	***	99.82	***	-65.02	***	-75.88	***
<i>Pe</i>	125.12	***	116.09	***	-44.51	***	-49.41	***
<i>Pae</i>	144.33	***	134.28	***	-70.41	***	-60.70	***
<i>Bf</i>	135.53	***	125.29	***	-61.97	***	-70.70	***
<i>Si</i>	179.75	***	162.04	***	-69.83	***	-88.33	***
<i>Pf</i>	152.32	***	150.13	***	-69.87	***	-68.14	***
<i>Ct</i>	187.05	***	174.68	***	-100.09	***	-109.64	***
<i>Ajm</i>	173.65	***	163.14	***	-88.33	***	-87.32	***
<i>Hp</i>	131.03	***	132.98	***	-69.34	***	-51.49	***
<i>Ba</i>	69.93	***	63.07	***	69.82	***	62.85	***
<i>Bal</i>	152.63	***	132.50	***	-25.07	***	-36.51	***

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019
VA (variación anual de GDA a EAF). (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error.
Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

El impacto del etiquetado, en ambas temporalidades, es efectivo tanto en el estado de Morelos como el de Puebla.

Tabla 6 Impacto de las políticas de etiquetado frontal en el Estado de Querétaro y Tlaxcala 2016-2022

Región	Querétaro				Tlaxcala			
	SAF		GDA		SAF		GDA	
Año	GTP	p	GTP	p	GTP	p	GTP	p
Producto								
<i>Gd</i>	-86.51	***	-92.49	***	-125.07	***	-125.69	***
<i>Gs</i>	44.92	***	38.73	***	50.79	***	48.85	***
<i>Pe</i>	44.05	***	46.51	***	36.68	***	36.83	***

<i>Pae</i>	-4.48	0.588	13.66	0.152	-28.93	***	-37.47	***
<i>Bf</i>	50.28	***	44.71	***	41.95	***	38.09	***
<i>Si</i>	46.73	***	52.96	***	51.80	***	30.48	***
<i>Pf</i>	43.94	***	53.20	***	41.65	***	49.28	***
<i>Ct</i>	47.61	***	50.25	***	47.75	***	49.61	***
<i>Ajm</i>	29.20	***	40.92	***	5.17	0.703	.80	0.949
<i>Hp</i>	-1.27	0.828	28.06	***	-9.49	0.483	-3.18	0.786
<i>Ba</i>	68.22	***	62.40	***	70.87	***	63.84	***
<i>Bal</i>	24.46	***	25.50	***	59.17	***	46.85	***

Nota: El coeficiente se refiere al GTP de los hogares, con precios del 2019
VA (variación anual de GDA a EAF). (***) Significativo al 95% de confianza y 5% de error.
Fuente: Elaboración propia con base en ENIGH 2016,2020 y 2022.

El impacto del etiquetado en ambas políticas de etiquetado, es efectivo en ambos estados, salvo por los pastelillos empaquetados y los helados y paletas en el caso de Querétaro, y los ates, jaleas y mermeladas y helados y paletas en el caso de Tlaxcala.

4. Discusión

Los resultados obtenidos sugieren que el etiquetado frontal tiene un impacto en el gasto de los hogares en alimentos altamente calóricos, aunque su efectividad varía según el producto y la región. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos que han encontrado efectos mixtos de las políticas de etiquetado.

García-Chávez et al. (2021) hallaron que el etiquetado frontal en México llevó a una reducción en la compra de productos ultraprocesados, lo que respalda nuestros descubrimientos sobre la efectividad general del etiquetado. Sin embargo, nuestro estudio proporciona una visión más detallada al analizar productos específicos y diferencias regionales.

La falta de efectividad observada en las bebidas azucaradas coincide con Taillie *et al.* (2020), quienes sugieren que se necesitan medidas adicionales para reducir el consumo de estos productos. Esto podría incluir impuestos más altos o restricciones en la publicidad, como proponen Popkin & Ng (2021).

Vargas *et al.* (2019) destacan la importancia de considerar factores culturales y socioeconómicos en la efectividad de las políticas de etiquetado, lo que podría explicar las variaciones regionales observadas en nuestro estudio.

Por su parte Harding & Lovenheim (2017) ya planteaban que, para lograr reducir el consumo de estos productos, se requieren de otras medidas como lo es un aumento en el impuesto de 20%, ya que los precios en las bebidas azucaradas y los alimentos densamente energéticos son altamente elásticos.

Estos resultados subrayan la necesidad de un enfoque multifacético en las políticas de salud pública, combinando el etiquetado con otras estrategias para lograr un impacto más significativo en los patrones de consumo.

Conclusiones

El etiquetado frontal muestra efectividad variable en la reducción del gasto en alimentos altamente calóricos en la región centro-este de México.

Las galletas dulces fueron el único producto que mostró reducciones consistentes en todos los estados analizados, sugiriendo una mayor sensibilidad de los consumidores al etiquetado en este producto.

La efectividad del etiquetado varía significativamente entre estados, lo que indica la importancia de considerar factores regionales en la implementación de políticas de salud pública.

El aumento en el gasto en bebidas azucaradas, a pesar del etiquetado, sugiere la necesidad de medidas adicionales y más estrictas para este producto en particular.

Se recomienda la implementación de políticas complementarias al etiquetado, como impuestos más altos o restricciones publicitarias, especialmente para productos como las bebidas azucaradas. Futuros estudios deberían explorar los factores socioeconómicos y culturales que influyen en la efectividad del etiquetado en diferentes regiones y productos.

Referencias

Alianza por la salud por la salud alimentaria. (2020). *Etiquetado frontal de advertencia en México. Un paso adelante para combatir la epidemia de obesidad y diabetes y fortalecer nuestro sistema inmune.* Autor.

<https://etiquetadosclaros.org/etiquetadoadvertencia/>

- Amador, N. (2023). *Etiquetado frontal de advertencia nutricional de alimentos y bebidas pre-envasados . Postura intersectorial de expertos en Centro América y República Dominicana*. 73(3), 233–250.
- Angrist, J. D., & Pischke, J.-S. (2008). *Mostly Harmless Econometrics : An Empiricist ' s Companion Mostly Harmless Econometrics : An Empiricist ' s Companion* (Princeton University Press (ed.)).
- Barquera, S., Hernández-Barrera, L., Oviedo-Solis, 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., & Campos-Nonato, I. (2024). Obesidad en adultos. *Salud Pública de México*, 66(4). <https://doi.org/https://doi.org/10.21149/15863>
- Basto-Abreu, A., Torres-Alvarez, R., Reyes-Sánchez, F., González-Morales, R., Canto-Osorio, F., Colchero, M. A., Barquera, S., Rivera, J. A., & Barrientos-Gutierrez, T. (2020). Predicting obesity reduction after implementing warning labels in Mexico: A modeling study. *PLoS Medicine*, 17(7), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003221>
- Contreras, K., Zuleta, M., Serrano, J. & Veneros, D. (2018). Análisis del comportamiento de compra de estudiantes de educación superior antes alimentos con sellos de advertencia nutricional. *Bus. Rev.* |, 11(2), 39–47. <https://journalmbr.net/index.php/mbr/article/view/277>
- Flores Villanueva C. A. y Garza Villegas J. B. (2014) La internacionalización de las franquicias mexicanas: el efecto de las variables organizacionales sobre el grado de internacionalización. *Vinculatégica* (1). pp. 399-415. ISSN 2448-5101. <http://eprints.uanl.mx/17121/1/22.pdf>
- Gaona-Pineda, E. B., Rodríguez-Ramírez, S., Medina-Zacarias, M. C., Valenzuela-Bravo, D. G., Martínez-Tapia, B., & Arango-Angarita, A. (2023). Consumidores de grupos de alimentos en población mexicana. Ensanut Continua 2020-2022. *Salud Pública de México*, 65. <https://doi.org/10.21149/14785>
- García-Chávez, C. G., Nieto, C., Ramírez-Silva, I., Monterrubio-Flores, E. A., & Tolentino-Mayo, L. (2021). Front-of-pack warning labels are preferred by parents with

- low education level in four Latin American countries. *World Nutrition*, 12(2), 172-180. <https://doi.org/10.26596/wn.201910411-26>
- Harding, M., & Lovenheim, M. (2017). The effect of prices on nutrition: Comparing the impact of product- and nutrient-specific taxes. *Journal of Health Economics*, 53, 53–71. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2017.02.003>
- INEGI. (2017). Encuesta nacional de ingresos y Gastos de los hogares (ENIGH) 2016. En *Enigh* 2016. http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/promo/presentacion_resultados_enigh2016.pdf
- INEGI. (2021). Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares 2020. Diseño conceptual. *Inegi*, 2020, 133. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2018/doc/enigh2018_ns_presentacion_resultados_qroo.pdf
- INEGI. (2023). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2022 (ENIGH) 26 de julio de 2023* (Vol. 2022). https://en.www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enigh/nc/2022/doc/enigh2022_ns_presentacion_resultados.pdf
- INEGI. (2024). *Estadísticas de defunciones registradas (EDR) De enero a junio de 2023 (preliminar):* Vol. *Comunicado*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2023_En-Jn.pdf
- Jones, A., Neal, B., Reeve, B., Ni Mhurchu, C., & 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), 1–16. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001882>
- Kaufner-Horwitz, M., Tolentino-Mayo, L., Jáuregui, A., Sánchez-Bazán, K., Bourges, H., Martínez, S., Perichart, O., Rojas-Russell, M., Moreno, L., Hunot, C., Nava, E., Ríos-Cortázar, V., Palos-Lucio, G., González, L., González-de Cossio, T., Pérez, M., Borja-Aburto, V. H., González, A., Apolinar, E., ... Barquera, S. (2018). Sistema de etiquetado frontal de alimentos y bebidas para México: una estrategia para la toma de decisiones saludables. *Salud Pública de México*, 60(4, jul-ago), 479.

<https://doi.org/10.21149/9615>

- Lartigue-mendoza, J., & González-martínez, A. (2022). Los incluidos y los marginados de las telecomunicaciones en México . Un enfoque por hogar The included and the marginalized from telecommunications in Mexico . A household approach
Introducción. *EconoQuantum*, 19(1), 53–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.18381/eq.v19i1.7239>
- Martí, A., Calvo, C., & Martínez, A. (2021). Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 38(1), 177–185. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20960/nh.03151>
- Pérez-Escamilla, R., Lutter, C. K., Rabadan-Diehl, C., Rubinstein, A., Calvillo, A., Corvalán, C., Batis, C., Jacoby, E., Vorkoper, S., Kline, L., Ewart-Pierce, E., & Rivera, J. A. (2017). Prevention of childhood obesity and food policies in Latin America: from research to practice. *Obesity Reviews*, 18(July), 28–38. <https://doi.org/10.1111/obr.12574>
- Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2021). Sugar-sweetened beverage taxes: Lessons to date and the future of taxation. *PLoS Medicine*, 18(1), e1003412. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003412>
- Rojas Herrera, J. J. (2020). La economía social solidaria y la política social del nuevo gobierno federal. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 29(57), 68–87. <https://doi.org/10.20983/noesis.2020.1.4>
- Secretaría de economía. (2020). *DOF. Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/2020/SEECO/NOM_051.pdf
- Secretaría de salud de México. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. *Ensanut*, 1, 47. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Shamah-Levy T, Romero-Martínez M, Barrientos-Gutiérrez T, Cuevas-Nasu L, Bautista-Arredondo S, Colchero MA, Gaona-Pineda EB, Lazcano-Ponce E, Martínez-Barnette J, Alpuche-Arana C, R.-D. J. (2021). *Encuesta Nacional De Salud Y Nutricion 2021 Sobre Covid-19*. https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220801_Ensa21_digital_29j

[ulio.pdf](#)

- Stern, D., Tolentino, L., & Barquera, S. (2011). Revisión del etiquetado frontal: análisis de las Guías Diarias de Alimentación (GDA) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México. *Instituto Nacional de Salud Pública*, 53, 37. <https://www.insp.mx/epppo/blog/3225-etiquetado-alimentacion.html>
- Taillie, L. S., Bercholz, M., Popkin, B., Reyes, M., Colchero, M. A., & Corvalán, C. (2020). Changes in food purchases after the Chilean policies on food labelling, marketing, and sales in schools: a before and after study. *The Lancet Planetary Health*, 4(1), e62-e74. DOI: [10.1016/S2542-5196\(21\)00172-8](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00172-8)
- Tolentino-Mayo, L., Sagaceta-Mejía, J., Cruz-Casarrubias, C., Ríos-Cortázar, V., Jáuregui, A., & Barquera, S. (2020). Comprensión y uso del etiquetado frontal nutrimental Guías Diarias de Alimentación de alimentos y bebidas industrializados en México. *Salud Pública de México*, 62(6), 786–797. <https://doi.org/10.21149/11568>
- Trejo, L. E., Ramírez Moreno, L. E., & Ruvalcaba Ledezma, 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>
- Valdés Miramontes, E. H., Enciso Ramírez, M. A., Fonseca Bustos, V., & Pineda Lozano, J. E. (2019). Obesity , energy intake and eating behavior : A review of the main factors involved Obesidad , ingesta energética y comportamiento alimentario : Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios, Vol. 10 (Enero-Junio 2020). [https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2019.2.563](https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2019.2.563)
- Vargas-Meza, J., Jáuregui, A., Contreras-Manzano, A., Nieto, C., & Barquera, S. (2019). Acceptability and understanding of front-of-pack nutritional labels: an experimental study in Mexican consumers. *BMC Public Health*, 19(1), 1751. DOI: [10.1186/s12889-019-8108-z](https://doi.org/10.1186/s12889-019-8108-z)
- White, M., & Barquera, S. (2020). México Adopts Food Warning Labels, Why Now? *Health Systems and Reform*, 6(1). <https://doi.org/10.1080/23288604.2020.1752063>

8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el transcurso de esta investigación se analizó el impacto de las políticas de etiquetado en el gasto trimestral de los hogares mexicanos. Se partió de una metodología econométrica de diferencias en diferencias centrada en analizar de forma indirecta los aumentos y disminuciones del gasto trimestral promedio en alimentos ACE. A lo largo de seis productos se describieron y estimaron los datos y parámetros pertinentes para establecer conclusiones precisas y determinar si la política ha sido efectiva.

Se destacan que los hogares de la región norte y centro de México tuvieron un gasto trimestral promedio mayor en alimentos ACE, destacando el gasto en botanas y frituras, papas fritas y galletas dulces. Mientras que un gasto que se mantiene constante y similar en todos los estados es en bebidas azucaradas, siendo el promedio nacional cercano a los 300 pesos y siendo Tabasco el mayor consumidor con un gasto de 355 pesos promedio por hogar.

Con respecto a las comparaciones, se observa que los hogares de mayores ingresos tienen un gasto promedio que los hogares de deciles inferiores y estas es una tendencia que continúan durante el periodo 2016-2020. Pero al momento de contrastar las diferencias entre deciles y entre los mismos años, se observa el gasto promedio se ha incrementado en el pan empaquetado y en las botanas, con una variación porcentual entre el decil I y el V durante el periodo 2016-2018 de 53% y 88.8% respectivamente. Para el periodo 2018-2020, en los deciles anteriores, hubo un decremento de 35% en la variación de pan empaquetado, mientras que en las botanas la variación fue del 12.6%.

En el caso de los refrescos, en el periodo 2016-2018 hubo una disminución del 16% entre el decil I y el V y de 9.4% entre el V y el X. No obstante, durante el periodo del 2016-2020 hubo un repunte de 3.4% y 13% en el mismo orden de deciles mencionados con anterioridad. Las razones del aumento de las bebidas azucaradas durante inicio de la aplicación del etiquetado SAF está abierta a discusión. Pareciera que un primer momento, la transición entre etiquetado pudiese haber originado repuntes mientras que la población asimilaba la nueva política. Sin embargo, es posible que estos aumentos sean debido a los inicios de la pandemia del COVID-19, la cual originó un cambio económico y social a nivel mundial. Estos factores son especulativos y escapan al propósito de la investigación, pero pudiesen representar una variable extraña que pudiese afectar la efectividad de las políticas.

Con respecto al impacto de las políticas de etiquetado frontal se analizaron dos periodos, el 2016-

2022 y el 2020-2022 para analizar el impacto del etiquetado GDA y del SAF respectivamente.

A nivel nacional, ambas políticas de etiquetado son efectivas con respecto a las galletas dulces, las galletas saladas y el pan empaquetado con variaciones negativas entre ambas políticas situadas entre el 0.01 y .17%. Sin embargo, el caso de las bebidas azucaradas y las bebidas alcohólicas, hubo un incremento de .11% y .22% entre las políticas. Con respecto a los demás alimentos ACE, los resultados no son significativos y, por ende, no se puede afirmar que haya habido un impacto por parte de las políticas de etiquetado.

Las políticas de etiquetado han sido particularmente efectivas en la región centro y sur, regiones en las cuales, salvo en las bebidas azucaradas, todos los productos vieron su gasto promedio disminuido a raíz de los etiquetados. En el caso de la región centro, las disminuciones entre ambos etiquetados son similares, con variaciones situadas entre .2 y 4%. Por lo tanto, es difícil afirmar que una etiqueta sea mayormente efectiva que otra.

En la región sur, las variaciones porcentuales entre el gasto promedio de las políticas de etiquetado se sitúan entre 0.04 y 0.12%. Por lo tanto, aunque el etiquetado es efectivo, estas variaciones son mínimas por lo que se puede inferir que existe cierta estabilidad en el gasto de los hogares con respecto a estos alimentos, y las políticas de etiquetado, aunque efectivas, se especula que no pueden cambiar los patrones de consumo de forma significativa o que produzca un cambio real en el sector salud.

Por lo tanto, la política GDA y SAF son efectivas únicamente en determinados productos específicos, especialmente en las galletas dulces, las cuales ven reducido su gasto en todas las regiones del país. Sin embargo, en otros alimentos como las botanas y especialmente en las bebidas azucaradas, no solo es inefectivo, sino que en especial estos últimos han aumentado su gasto. Por lo que debe de plantearse la necesidad de aplicar medidas adicionales que sirvan para obstaculizar la disponibilidad y el acceso al producto.

Cabe destacar que, desde una perspectiva económica, el impacto de ambos etiquetados en el gasto monetario es similar, y en ocasiones el etiquetado GDA pareciese ser ligeramente más efectivo que el SAF. No obstante, en esta investigación solo se analiza la primera fase del etiquetado SAF, siendo la de implementación inicial. En futuras fase del etiquetado SAF se prevé un aumento las restricciones calóricas, así como un mejor control de propagando. De tal forma que para analizar el panorama completo con respecto a la efectividad del etiquetado SAF se requieren de subsecuentes investigaciones que continúen lo planteado en este producto.

9. CONCLUSIONES

La presente investigación estudia la eficacia del etiquetado frontal tomando en cuenta bases económicas. Hasta el momento, la mayoría de las investigaciones se centran en estudiar este fenómeno desde una perspectiva conductual, de percepción o nutricional. Además, se brinda un panorama general sobre el impacto de la política a nivel regional con el objetivo de determinar productos y regiones claves donde el etiquetado pudiese tener una influencia parcial dentro de la población.

Se parte de teorías económicas básicas (Keynes, 1936b) para dar explicación al comportamiento del consumidor con respecto a sus gastos, con el objetivo de poder establecer comparaciones cuantitativas de acuerdo a la capacidad de ingreso en el hogar. Mediante ANOVAS fue posible establecer comparaciones con el

Sumado a lo anterior, las bases teóricas conductuales detrás de la metodología del etiquetado SAF pueden ser explicadas por los principios del “*Nudge*” de Thaler (2009). Se describe que el diseño del etiquetado frontal debe de ser llamativo para poder redirigir los patrones de conducta hacia opciones saludables (Soraghan *et al.*, 2017). El etiquetado GDA carecía de una metodología precisa, lo que conllevó con su aparente fracaso, y sustitución por el etiquetado SAF.

El objetivo general “Evaluar el efecto de la política etiquetado de SAF en el gasto trimestral de alimentos ACE, de los hogares de localidades urbanas en México en el periodo 2016-2022” se ve reflejado mediante la consecución de los objetivos específicos, los cuales han visto solución por medio de cinco productos (cuatro artículos y un capítulo de libro). Los dos primeros productos tuvieron como objetivo comparar el gasto trimestral de los hogares por decil socioeconómico en alimentos ACE a nivel nacional, y tomando por ejemplo algún estado representativo de una región específica. De tal forma que se pudiese realizar una comparación cuantitativa y observar los aumentos y descensos de gasto promedio, así como determinar los estados con mayor consumo de determinados alimentos ACE.

Los resultados indican que el crecimiento monetario del hogar, suele conllevar al aumento del gasto en alimentos. Por lo tanto, los hogares de niveles socioeconómicos superiores tienen un gasto promedio monetario mayor en alimentos ACE. Sin embargo, los hogares de deciles inferiores tienen un gasto promedio mayor en dichos alimentos proporcionalmente con respecto a su ingreso.

Además, se puede verificar las preferencias de los alimentos ACE a nivel estatal, siendo Oaxaca y Chiapas aquellos con menor predilección hacia este tipo de productos. En cambio, las mayores concentraciones de gasto se dan en estados de la región norte y centro del país.

El tercer artículo “Revisión sistematizada de la aplicación de políticas destinadas a la reducción del consumo de alimentos con alto contenido energético del 2013 al 2023” permitió dar un panorama completo a la evolución de las políticas públicas en México, así como la posibilidad de identificar posibles técnicas econométricas y formas utilizadas para medir los resultados del etiquetado frontal. De esta revisión se puede determinar las dificultades que se plantean al momento de implementar políticas de etiquetado en México, siendo la industria y los organismos gubernamentales aquellos que ejercen presión para evitar o desarrollar la política.

Los productos cuatro y cinco demuestran que el etiquetado SAF y el etiquetado GDA tienen resultados similares o en la mayoría de los casos, con mínimas variaciones. A nivel nacional, solo las galletas dulces tuvieron un decremento en el gasto trimestral promedio de 147 durante el periodo de aplicación del etiquetado SAF, mientras que el resto de los productos vio incrementado su gasto o fue significativo. Sin embargo, este fue mayormente efectivo en las regiones centro y sur con decrementos en el gasto trimestral superiores a los 15 pesos por hogar, salvo en las bebidas azucaradas con un aumento de 50 pesos en el gasto trimestral.

En conjunto, los hallazgos obtenidos permiten dar un panorama del comportamiento del gasto con respecto a alimentos energéticos, de tal forma que podemos llegar a responder la hipótesis “la política pública de etiquetado de sello frontal de advertencia no tiene impactos positivos significativos en el gasto en ACE de los hogares de localidades urbanas de las regiones en México en 2020”. Esta hipótesis se cumple parcialmente, debido a que algunos de los productos analizados no fue posible determinar el grado de significancia estadística, por lo que no se puede determinar si el etiquetado fue efectivo. Por otro lado, ciertos productos, como las bebidas azucaradas, no disminuyeron su gasto en ningún escenario, por lo que se puede inferir que existen determinados alimentos indiferentes a la presencia de políticas públicas. Cabe destacar, que, a nivel nacional y regional, las galletas dulces fue el único alimento en el etiquetado que fue efectivo en ambas fases (GDA y SAF).

Se debe dedicar una mención especial para las bebidas azucaradas, al ser el alimento ACE con mayor gasto en todas las regiones, estados y especialmente a nivel nacional. Los datos muestran que este alimento es afectado por las políticas de etiquetado, pero la política en sí no es suficiente

para reducir su gasto-consumo. Tomando como referencia, en los estados de la región Centro-Este, aun con la aplicación de ambas políticas, durante el periodo 2022-2020, el gasto trimestral fue superior a los 60 pesos, salvo en el estado de Hidalgo, en el que hubo una reducción de 50 pesos en el gasto.

Dentro de las limitaciones principales del estudio, se puede observar que el método de diferencias pudiese ser poco efectivo ante sectores poblacionales grandes con alta variabilidad de respuesta, como lo fue en el caso de determinados productos (papas fritas, ates, jaleas, mermeladas, etc.). Al reducir el tamaño muestra es posible establecer comparaciones con mayor precisión. También es importante destacar que, aunque el método permite determinar el impacto del etiquetado, no es posible determinar si existen otros factores, como los ambientales y culturales, que pudiesen incidir en el gasto de los hogares.

Finalmente, se espera que esta investigación pueda aportar resultados relevantes que sirvan para mejorar el diseño de próximas políticas públicas. Así como determinar las preferencias de consumo de los hogares hacia ciertos alimentos específico por región. De esta forma, se podrán tomar medidas prioritarias para reducir el consumo de dichos alimentos con medidas alternas o complementarias, destacando el impuesto mayor al 20% recomendado por múltiples autores (Briggs *et al.*, 2013; Harding & Lovenheim, 2017).

Aunado a lo anterior, futuras políticas de etiquetado deberán tener una metodología adaptada a las necesidades educativas de la población, ya que gran parte de la problemática con el primer etiquetado GDA derivó de la falta de comprensión de los datos nutricionales (Stern *et al.*, 2011). Por lo que se sugiere una campaña enfocada a instruir sobre el correcto uso del etiquetado, así como la necesidad de fomentar hábitos de consumo saludables y enseñar sobre las cantidades nutricionales necesarias para el organismo.

10. RECOMENDACIONES

Como se mencionó en este trabajo, la principal razón del establecimiento de las políticas de etiquetado fue la reducción del consumo de alimentos ACE. Estos alimentos se les considera como los responsables del desarrollo y aumento de las enfermedades no trasmisibles a nivel mundial. Por lo tanto, es necesario presenciar cuáles son los alimentos ACE con mayor consumo en México, y específicamente en determinadas regiones o localidades.

Esta investigación proporciona un panorama nacional con respecto a los patrones del gasto en alimentos ACE con respecto a la temporalidad de implementación de dos políticas de etiquetado (GDA y SAF). Los datos permiten identificar productos prioritarios que pudiesen requerir de políticas o medidas complementarias para poder incidir en su reducción. Por lo tanto, se sugiere utilizar la evidencia de esta investigación en favor del desarrollo de nuevas políticas, ya sustentadas con información cuantitativa.

De igual manera, es conveniente demarcar zonas de atención prioritarias con respecto a los estados con mayor incidencia de enfermedades no trasmisibles. Con el objetivo de determinar si las preferencias en determinados productos juegan un papel en el desarrollo específico de dichas enfermedades dentro de una región determinada. En vista de lo anterior, se comparten cinco puntos a atender con el fin de reducir el consumo de alimentos ACE tomando como punto de partida los resultados de la investigación:

- Reestructurar políticas ya existentes, como el aumento del 20% en el gravamen especial de alimentos y bebidas azucaradas. Debido a los precios bajos de los alimentos ACE, expertos consideran que se requieren un impuesto elevado para incidir en la compra de los hogares de deciles socioeconómicos superiores.
- Catalogar zonas de atención prioritarias a nivel estatal con respecto al consumo de determinados alimentos ACE. Establecer un mapeo de estados con consumos específicos en alimentos ACE con el objetivo de establecer estrategias enfocadas a la disminución del gasto en esos productos específicos.
- Diseñar información con el fin de informar a la población sobre la existencia del etiquetado frontal, así como la forma correcta de utilizarlo. La población de escasos recursos y baja nivel educativo tienen mayor dificultad para comprender, utilizar e identificar las etiquetas,

por lo tanto, se debe diseñar información para aprender a utilizarlas centradas en estos sectores.

- Informar a la población sobre los requerimientos nutricionales necesarios para mantener al organismo en óptimas condiciones. Gran parte de la población desconoce los requerimientos nutricionales necesarios para el mantenimiento de las funciones corporales.
- Establecer registros periódicos que permitan medir la efectividad de la política. La revisión literaria evidenció la cantidad baja de investigaciones con respecto a la temática, especialmente desde el ámbito socioeconómico.

Siguiendo las recomendaciones anteriores, se podrán obtener resultados óptimos con respecto a la disminución en el gasto de alimentos ACE, lo que pudiese extrapolarse a una disminución en la incidencia de enfermedades no transmisibles.

Por último, esta investigación solo muestra datos hasta los dos primeros años de aplicación de la política de etiquetado SAF, por lo que se recomienda continuar con investigaciones subsecuentes para determinar el alcance del efecto total del etiquetado. Lo anterior permitirá tener una perspectiva completa del desarrollo e impacto a nivel regional y estatal, lo que serviría con referente cuantitativos al momento de desarrollar políticas similares.

11. REFERENCIAS

- Acton, R. B., Jones, A. C., Kirkpatrick, S. I., Roberto, C. A., & Hammond, D. (2019). Taxes and front-of-package labels improve the healthiness of beverage and snack purchases: A randomized experimental marketplace. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *16*(1), 1–15. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0799-0>
- Aguilera Aburto, N., Rodríguez Aguilar, R., Sansores Martínez, D., & Gutiérrez Delgado, C. (2017). Impuestos en botanas. Su impacto en precio y consumo en México. *El Trimestre Económico*, *LXXXIV*(4), 773–803. <https://doi.org/https://doi.org/10.20430/ete.v84i336.606>
- Alaniz-Salinas, N., & Castillo-Montes, M. (2020). Evaluación del etiquetado frontal de advertencia de la Ley de Alimentos en adultos responsables de escolares de las comunas de La Serena y Coquimbo. *Revista Chilena de Nutricion*, *47*(5), 738–749. <https://doi.org/10.4067/S0717-751820200005000738>
- Alianza por la salud por la salud alimentaria. (2020). *Etiquetado frontal de advertencia en México. Un paso adelante para combatir la epidemia de obesidad y diabetes y fortalecer nuestro sistema inmune*. Autor. <https://etiquetadosclaros.org/etiquetadoadvertencia/>
- Alvarado Lagunas, E., & Luyando Cuevas, J. R. (2013). Alimentos saludables: la percepción de los jóvenes adolescentes en Monterrey, Nuevo León. *Estudios Sociales*, *21*(41), 143–164. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572013000100006
- An, R., Liu, J., Liu, R., Barker, A. R., Figueroa, R. B., & McBride, T. D. (2021). Impact of Sugar-Sweetened Beverage Warning Labels on Consumer Behaviors: A Systematic Review and Meta-Analysis. *American Journal of Preventive Medicine*, *60*(1), 115–126. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.07.003>
- Andrews, J. C. (1995). The effectiveness of alcohol warning labels: A review and extension. *American Behavioral Scientist*, *38*(4), 622–632. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/0002764295038004011>
- Ares, G., Antúnez, L., Curutchet, M. R., Galicia, L., Moratorio, X., Giménez, A., & 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), 1–12. <https://doi.org/10.1017/S1368980020002517>
- Ares, G., Aschemann-Witzel, J., Curutchet, M. R., Antúnez, L., Moratorio, X., & Bove, I. (2018). A citizen perspective on nutritional warnings as front-of-pack labels: Insights for the design of accompanying policy measures. *Public Health Nutrition*, *21*(18), 1–12. <https://doi.org/10.1017/S1368980018002045>
- Ariely, D. (2009). *Predictably Irrational: the hidden forces that shape our decisions*. HarperCollins Publishers. www.predictablyirrational.com
- Aronsson, T., & Thunström, L. (2008). A note on optimal paternalism and health capital subsidies. *Economics Letters*, *101*(3), 241–242. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2008.08.016>
- Bailey, P., & Macnab, J. (2005). *GDA Consumer Research Report*.

- Baltazar Macías, A., & Cortés Cortés, F. A. (2017). El impuesto especial a los alimentos con alta densidad calórica y bebidas saborizadas: Un impuesto “extrafiscal” empleado para fines fiscales. In *Alianza por la salud alimentaria*. <http://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/2017/11/ieps-alimentos-caloricos-y-bebidas-azucaradas-impuesto-extrafiscal-probatio-2017.pdf>
- Barquera, S., Campos, I., & Rivera, J. A. (2013). Mexico attempts to tackle obesity: The process, results, push backs and future challenges. *Obesity Reviews*, *14*(S2), 69–78. <https://doi.org/10.1111/obr.12096>
- 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., & Campos-Nonato, I. (2024). Obesidad en adultos. *Salud Pública de México*, *66*(4), 414–424. <https://doi.org/https://doi.org/10.21149/15863>
- Barrientos-Gutiérrez, T., Colchero, M. A., Sánchez-Romero, L. M., Batis, C., & Rivera-Dommarco, J. (2018). Posicionamiento sobre los impuestos a alimentos no básicos densamente energéticos y bebidas azucaradas. *Salud Pública de México*, *60*(5), 586–591. <https://doi.org/10.21149/9534>
- Basto-Abreu, A., Torres-Alvarez, R., Reyes-Sánchez, F., González-Morales, R., Canto-Osorio, F., Colchero, M. A., Barquera, S., Rivera, J. A., & Barrientos-Gutierrez, T. (2020). Predicting obesity reduction after implementing warning labels in Mexico: A modeling study. *PLoS Medicine*, *17*(7), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003221>
- Batis, C., Rivera, J. A., Popkin, B. M., & Taillie, L. S. (2016). First-Year Evaluation of Mexico ’ s Tax on Nonessential Energy-Dense Foods : An Observational Study. *PLoS Medicine*, *13*(7), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002057>
- Beydoun, M. A., & Wang, Y. (2008). How do socio-economic status, perceived economic barriers and nutritional benefits affect quality of dietary intake among US adults? *European Journal of Clinical Nutrition*, *62*(3), 303–313. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602700>
- Bíró, A. (2015). Did the junk food tax make the Hungarians eat healthier ? *Food Policy*, *54*, 107–115. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2015.05.003>
- Boncinelli, F., Gerini, F., Pagnotta, G., & Alfnes, F. (2017). Warning labels on junk food: experimental evidence. *International Journal of Consumer Studies*, *41*(1), 46–53. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12312>
- Bos, C., Van Der Lans, I., Van Rijnsoever, F., & Van Trijp, H. (2015). Consumer acceptance of population-level intervention strategies for healthy food choices: The role of perceived effectiveness and perceived fairness. *Nutrients*, *7*, 7842–7862. <https://doi.org/10.3390/nu7095370>
- Brick, C., Freeman, A. L. J., Wooding, S., Skylark, W. J., Marteau, T. M., & Spiegelhalter, D. J. (2018). Winners and losers: communicating the potential impacts of policies. *Palgrave Communications*, *4*(69). <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0121-9>
- Bridle-Fitzpatrick, S. (2015). Food deserts or food swamps?: A mixed-methods study of local food environments in a Mexican city. *Social Science and Medicine*, *142*, 202–213. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.08.010>

- Briggs, A. D. M., Mytton, O. T., Kehlbacher, A., Tiffin, R., Rayner, M., & Scarborough, P. (2013). Overall and income specific effect on prevalence of overweight and obesity of 20% sugar sweetened drink tax in UK: Econometric and comparative risk assessment modelling study. *BMJ*, *347*. <https://doi.org/10.1136/bmj.f6189>
- Campos, S., Doxey, J., & Hammond, D. (2011). Nutrition labels on pre-packaged foods: A systematic review. *Public Health Nutrition*, *14*(8), 1496–1506. <https://doi.org/10.1017/S1368980010003290>
- Cao, F., Wang, X., & Wang, Z. (2020). Effects of awe on consumer preferences for healthy versus unhealthy food products. *Journal of Consumer Behaviour*, *19*(3), 264–276. <https://doi.org/10.1002/cb.1815>
- Carballo Herrera, A. R., Villareal Gómez, A., & Toro Martínez, J. J. (2012). La etiqueta nutricional, política de seguridad alimentaria. *Investigación & Desarrollo*, *20*(1), 168–189.
- Caro, J. C., Ng, S. W., Smith Taillie, L., & Popkin, B. M. (2017). Designing a tax to discourage unhealthy food and beverage purchases: The case of Chile. *Food Policy*, *71*, 86–100. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2017.08.001>
- Carroll, K. A., Samek, A., & Zepeda, L. (2018). Food bundling as a health nudge: Investigating consumer fruit and vegetable selection using behavioral economics. *Appetite*, *121*, 237–248. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.11.082>
- Chan, R. Y. K. (2001). Determinants of Chinese Consumers' Green Purchase Determinants of Chinese Consumers' Green Purchase Behavior. *Psychology & Marketing*, *18*(4), 389–413. <https://doi.org/10.1002/mar.1013>
- Chavez, J. B. R., Garcia, L. M., Jehn, M., Pereira, M. A., & Bruening, M. (2020). Review Article Relationship between different levels of the Mexican food environment and dietary intake: a qualitative systematic review. *Public Health Nutrition*, *23*(11), 1–12. <https://doi.org/10.1017/S1368980019004294>
- Colchero, M. A., Guerrero-López, C. M., Molina, M., & Unar-Munguía, M. (2019). Affordability of food and beverages in Mexico between 1994 and 2016. *Nutrients*, *11*(78), 1–13. <https://doi.org/10.3390/nu11010078>
- Colchero, M. A., Rivera-dommarco, J., Popkin, B. M., & Ng, S. W. (2017). In Mexico, Evidence of Sustained Consumer Response Two Years After Implementing a Sugar-Sweetened Beverage Tax. *Health Affairs*, *36*(3), 1–8. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.2016.1231>
- Colchero, M. A., Salgado, J. C., Unar-Munguía, M., Hernández-Ávila, M., & Rivera-Dommarco, J. A. (2015). Price elasticity of the demand for sugar sweetened beverages and soft drinks in Mexico. *Economics and Human Biology*, *19*, 129–137. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2015.08.007>
- Colchero, M. A., Zavala, J. A., Batis, C., Shamah-Levy, T., & Rivera-Dommarco, J. A. (2017). Cambios en los precios de bebidas y alimentos con impuesto en áreas rurales y semirurales de México. *Salud Publica de Mexico*, *59*(2), 137–146. <https://doi.org/10.21149/7994>
- Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. (2021). *Guía para los Responsables de los productos sujetos a la modificación a la NOM-051-SCFI/SSA1-2010*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/666912/Gu_a_-

- Contreras, K., Zuleta, M., Serrano, J., & Veneros, D. (2018). Análisis del comportamiento de compra de estudiantes de educación superior antes alimentos con sellos de advertencia nutricional. *Multidisciplinary Business Review*, *11*(2), 39–47. <https://journalmbr.net/index.php/mbr/article/view/277>
- Corvalán, C., Reyes, M., Garmendia, M. L., & 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>
- Costas-Pérez, E., & Tucac, P. (2021). Nudges: diseño y evaluación. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, *25*, 8–22. <https://doi.org/10.24965/gapp.i25.10868>
- Cruz-góngora, V. De, Villalpando, S., & Rodríguez-Oliveros, G. (2012). Use and understanding of the nutrition information panel of pre-packaged foods in a sample of Mexican consumers. *Salud Pública de México*, *54*(2), 158–166. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342012000200012
- Cuadrado, C., Dunstan, J., Silva-Illanes, N., Mirelman, A. J., Nakamura, R., & Suhrcke, M. (2020). Effects of a sugar-sweetened beverage tax on prices and affordability of soft drinks in Chile: A time series analysis. *Social Science and Medicine*, *245*(112708), 1–28. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112708>
- Darmon, N., & Drewnowski, A. (2015). Contribution of food prices and diet cost to socioeconomic disparities in diet quality and health: A systematic review and analysis. *Nutrition Reviews*, *73*(10), 643–660. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuv027>
- Dávila-Torres, J., De Jesús González-Izquierdo, J., & Barrera-Cruz, A. (2015). Panorama de la obesidad en México. *Revista Medica Del Instituto Mexicano de Seguro Social*, *53*(2), 240–249. http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/viewFile/21/54
- De la Cruz-Góngora, V., Torres, P., Contreras-Manzano, A., Jáuregui de la Mota, A., Mundo-Rosas, V., Villalpando, S., & Rodríguez-Oliveros, G. (2017). Understanding and acceptability by Hispanic consumers of four front-of-pack food labels. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, *14*(28), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0482-2>
- Del Ángel-Pérez, A. L., & Villagómez-Cortés, J. A. (2014). Alimentación , salud y pobreza en áreas marginadas urbanas : caso Veracruz Boca del Río , Veracruz , México. *Estudios Sociales*, *22*(44), 11–35. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572014000200001
- Díaz, A. A., Veliz, P. M., Rivas-mariño, G., Vance Mafla, C., Martínez Altamirano, L. M., & Vaca Jones, C. (2017). Etiquetado de alimentos en Ecuador : implementación , resultados y acciones pendientes. *Revista Panamericana de Salud Publica*, *41*(54), 1–8. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34059>
- Diepeveen, S., Ling, T., Suhrcke, M., Roland, M., & Marteau, T. M. (2013). Public acceptability of government intervention to change health-related behaviours: A systematic review and narrative synthesis. *BMC Public Health*, *13*(756), 1–11. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-756>

- Ding, H., Li, H., & Liu, X. (2022). The Influential Factors on Consumer Purchase Intention for Organic Food in China. *Advances in Economics, Business and Management Research*, 203, 2155–2161. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211209.353>
- Doble, B., Ang, F., Ler, J., & Finkelstein, E. A. (2020). Economics and Human Biology The effect of implicit and explicit taxes on the purchasing of ‘ high-in- calorie ’ products : A randomized controlled trial. *Economics and Human Biology*, 37, 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2020.100860>
- Draper, A. K., Adamson, A. J., Clegg, S., Malam, S., Rigg, M., & Duncan, S. (2011). Front-of-pack nutrition labelling : are multiple formats a problem for consumers ? *European Journal of Public Health*, 23(3), 517–521. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckr144>
- Effertz, T., Franke, M. K., & Teichert, T. (2014). Adolescents’ Assessments of Advertisements for Unhealthy Food: An Example of Warning Labels for Soft Drinks. *Journal of Consumer Policy*, 37(2), 279–299. <https://doi.org/10.1007/s10603-013-9248-7>
- El Poder del consumidor, & Grupo de Estudios Ambientales. (2010). Impacto de la presencia de comida chatarra en los hábitos alimenticios de niños y adolescentes en comunidades indígenas- campesinas de la Región Centro- Montaña Guerrero. In *El poder del consumidor*. <https://elpoderdelconsumidor.org/wp-content/uploads/0910-1001-Comida-chatarra-en-el-campo-gro.pdf>
- Elbel, B., Kersh, R., Brescoll, V. L., & Dixon, L. B. (2009). Calorie labeling and food choices: A first look at the effects on low-income people in New York City: Calorie information on menus appears to increase awareness of calorie content, but not necessarily the number of calories people purchase. *Health Affairs*, 28(6), 1110–1121. <https://doi.org/10.1377/hlthaff.28.6.w1110>
- Engel, E. (1895). Die Lebenskosten belgischer Arbeiter-Familien - früher und jetzt. *Bulletin de L’Institut International de Statistique*, 9, 1–124.
- Ensaff, H. (2021). A nudge in the right direction: The role of food choice architecture in changing populations’ diets. *Proceedings of the Nutrition Society*, 80, 195–206. <https://doi.org/10.1017/S0029665120007983>
- European Communities. (1990). Council Directive 90/496/EEC of 24 September 1990 on nutrition labelling for foodstuffs. In *Official Journal of the European Communities: Vol. L 276*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31990L0496>
- Eykelenboom, M., Van Stralen, M. M., Olthof, M. R., Schoonmade, L. J., Steenhuis, I. H. M., & Renders, C. M. (2019). Political and public acceptability of a sugar-sweetened beverages tax: A mixed-method systematic review and meta-Analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 16(78), 1–19. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0843-0>
- Festila, A., & Chrysochou, P. (2018). Implicit communication of food product healthfulness through package design: A content analysis. *Journal of Consumer Behaviour*, 17(5), 461–476. <https://doi.org/10.1002/cb.1732>
- Flores Villanueva, C. (2015). La internacionalizacion de las franquicias mexicanas: el efecto de las variables organizacionales sobre el grado de internacionalizacion. *Vinculatégica*, 1, 399–415. <http://eprints.uanl.mx/17121/>

- Gaona-Pineda, E. B., Rodríguez-Ramírez, S., Medina-Zacarías, M. C., Valenzuela-Bravo, D. G., Martínez-Tapia, B., & Arango-Angarita, A. (2023). Consumidores de grupos de alimentos en población mexicana. *Ensanut Continua 2020-2022. Salud Publica de Mexico*, 65, 248–258. <https://doi.org/10.21149/14785>
- Glaeser, E. L. (2006). Paternalism and psychology. *University of Chicago Law Review*, 73(1), 133–156. <https://doi.org/10.2139/ssrn.860865>
- Gonnet, C. O. (2017). ¿Nudge en América Latina? Incidir en el comportamiento individual, obtener resultados colectivos. *Revista Del CLAD Reforma y Democracia*, 68(Junio 2017), 43–74. <https://clad.org/wp-content/uploads/2024/03/068-02-Guemes.pdf>
- Grunert, K. G., Wills, J. M., & Fernández-Celemín, L. (2010). Nutrition knowledge, and use and understanding of nutrition information on food labels among consumers in the UK. *Appetite*, 55(2), 177–189. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2010.05.045>
- Gutiérrez, J. P., Rivera-Dommarco, J. A., Shamah-Levy, T., Villalpando-Hernández, S., Franco, A., Cuevas-Nasu, L., Romero-Martínez, M., & Hernández-Ávila, M. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición: Resultados Nacionales 2012*. <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales2Ed.pdf>
- Hagmann, D., Siegrist, M., & Hartmann, C. (2018). Taxes, labels, or nudges? Public acceptance of various interventions designed to reduce sugar intake. *Food Policy*, 79, 156–165. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2018.06.008>
- Harding, M., & Lovenheim, M. (2017). The effect of prices on nutrition: Comparing the impact of product- and nutrient-specific taxes. *Journal of Health Economics*, 53, 53–71. <https://doi.org/10.1016/j.jhealeco.2017.02.003>
- Hernández-F, M., Colchero, M. A., Batis, C., & Rivera, J. A. (2018). Determinantes del consumo de alimentos no básicos de alta densidad energética en población mexicana (Ensanut 2012). *Salud Pública de México*, 61(1, ene-feb), 54–62. <https://doi.org/10.21149/8768>
- Hernández-Nava, L. G., Egnell, M., Aguilar-salinas, C. A., Córdova-Villalobos, J. Á., Barriguete-Meléndez, J. A., Pettigrew, S., Hercberg, S., Julia, C., & Galán, P. (2019). Impacto de diferentes etiquetados frontales de alimentos según su calidad nutricional: estudio comparativo en México. *Salud Pública de México*, 61, 609–618. <https://doi.org/https://doi.org/10.21149/10318>
- Hilton, M. E. (1993). An Overview of Recent Findings on Alcoholic Beverage Warning Labels. *Journal of Public Policy & Marketing*, 12(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/074391569501200101>
- INEGI. (2017). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2016: ENIGH: Nueva serie: Diseño conceptual y definición de categorías y variables*. Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica. https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825091989.pdf
- INEGI. (2021). *Caraterísticas De Las Defunciones Registradas en México durante 2020, Preliminar*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/DefuncionesRegistradas2020_Pre_07.pdf

- INEGI. (2023). *Estadísticas de defunciones registradas*. https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=mortalidad_Mortalidad_04_a980411a-0b1b-4a48-9d2e-222619d8f6e5
- INEGI. (2024). *Estadísticas de defunciones registradas (EDR) De enero a junio de 2023 (preliminar): Vol. Comunicado*. https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/EDR/EDR2023_En-Jn.pdf
- Ivonne, L., García, M., Carlos, J., & Ledezma, R. (2018). La obesidad, un verdadero problema de salud pública persistente en México. *Journal of Negative and No Positive Results: JONNPR*, 3(8), 643–654. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2544>
- James, E., Lajous, M., & Reich, M. R. (2020). The Politics of Taxes for Health : An Analysis of the Passage of the Sugar-Sweetened Beverage Tax in Mexico. *Health Systems & Reform*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.1080/23288604.2019.1669122>
- Jensen, J. D., & Smed, S. (2013). The Danish tax on saturated fat - Short run effects on consumption, substitution patterns and consumer prices of fats. *Food Policy*, 42, 18–31. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2013.06.004>
- Jones, A., Neal, B., Reeve, B., Ni Mhurchu, C., & 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), 1–16. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2019-001882>
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, Fast and Slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263–292. <https://doi.org/https://doi.org/10.2307/1914185>
- Kaufers-Horwitz, M., & Pérez Hernández, J. F. (2021). La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter Disciplina*, 10(26), 147–175. <https://doi.org/10.22201/ceich.24485705e.2022.26.80973>
- Kaufers-Horwitz, M., Tolentino-Mayo, L., Jáuregui, A., Sánchez-Bazán, K., Bourges, H., Martínez, S., Perichart, O., Rojas-Russell, M., Moreno, L., Hunot, C., Nava, E., Ríos-Cortázar, V., Palos-Lucio, G., González, L., González-de Cossio, T., Pérez, M., Borja-Aburto, V. H., González, A., Apolinar, E., ... Barquera, S. (2018a). Sistema de etiquetado frontal de alimentos y bebidas para México: una estrategia para la toma de decisiones saludables. *Salud Pública de México*, 60(4, jul-ago), 479. <https://doi.org/10.21149/9615>
- Kaufers-Horwitz, M., Tolentino-Mayo, L., Jáuregui, A., Sánchez-Bazán, K., Bourges, H., Martínez, S., Perichart, O., Rojas-Russell, M., Moreno, L., Hunot, C., Nava, E., Ríos-Cortázar, V., Palos-Lucio, G., González, L., González-de Cossio, T., Pérez, M., Borja-Aburto, V. H., González, A., Apolinar, E., ... Barquera, S. (2018b). Sistema de etiquetado frontal de alimentos y bebidas para México: una estrategia para la toma de decisiones saludables. *Salud Pública de México*, 60(4), 479–486. <https://doi.org/10.21149/9615>
- Kelly, B., Hughes, C., Chapman, K., Louie, J. C. Y., Dixon, H., Crawford, J., King, L., Daube, M., & Slevin, T. (2009). Consumer testing of the acceptability and effectiveness of front-of-pack food labelling systems for the Australian grocery market. *Health Promotion International*, 24(2), 120–129. <https://doi.org/10.1093/heapro/dap012>

- Keynes, J. (1936a). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*. Palgrave Macmillan UK.
- Keynes, J. (1936b). *The General Theory of Employment, Interest, and Money*.
- Kiesel, K., & Villas-Boas, S. B. (2013). Can information costs affect consumer choice? Nutritional labels in a supermarket experiment. *International Journal of Industrial Organization*, *31*(2), 153–163. <https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2010.11.002>
- Lakkakula, P., & Schmitz, A. (2019). U . S . sweeteners : Combating excess consumption with an excise tax ? *Agricultural Economics*, *50*, 543–554. <https://doi.org/10.1111/agec.12508>
- Ledikwe, J. H., Blanck, H. M., Khan, L. K., Serdula, M. K., Seymour, J. D., Tohill, B. C., & Rolls, B. J. (2006). Low-Energy-Density Diets Are Associated with High Diet Quality in Adults in the United States. *Journal of the American Dietetic Association*, *106*, 1172–1180. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2006.05.013>
- Levin, A. M., & Levin, I. P. (2010). Packaging of healthy and unhealthy food products for children and parents: The relative influence of licensed characters and brand names. *Journal of Consumer Behaviour*, *9*, 393–402. <https://doi.org/10.1002/cb.326>
- Levy, D. T., & Friend, K. B. (2013). Simulation Modeling of Policies Directed at Youth Sugar-Sweetened Beverage Consumption. *Am J Community Psychol*, *51*, 299–313. <https://doi.org/10.1007/s10464-012-9535-5>
- Lhachimi, S. K., Pega, F., Heise, T. L., Fenton, C., Gartlehner, G., Griebler, U., Sommer, I., Pfänder, M., & Katikireddi, S. V. (2016). Taxation of the fat content of foods for reducing their consumption and preventing obesity or other adverse health outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2016*(10). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012415>
- Liu, Y., Lopez, R. A., & Zhu, C. (2014). The impact of four alternative policies to decrease soda consumption. *Agricultural and Resource Economics Review*, *43*(1), 53–68. <https://doi.org/10.1017/S1068280500006900>
- Loewenstein, G., & O’Donoghue, T. (2006). “We can do this the easy way or the hard way”: Negative emotions, self-regulation, and the law. *University of Chicago Law Review*, *73*(1), 183–206. <https://chicagounbound.uchicago.edu/uclrev/vol73/iss1/10>
- Long, M. W., Gortmaker, S. L., Ward, Z. J., Resch, S. C., Moodie, M. L., Sacks, G., Swinburn, B. A., Carter, R. C., & Wang, Y. C. (2015). Cost Effectiveness of a Sugar-Sweetened Beverage Excise Tax in the U.S. *American Journal of Preventive Medicine*, *49*(1), 112–123. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2015.03.004>
- Mai, R., & Hoffmann, S. (2012). Taste lovers versus nutrition fact seekers: How health consciousness and self-efficacy determine the way consumers choose food products. *Journal of Consumer Behaviour*, *11*(4), 316–328. <https://doi.org/10.1002/cb.1390>
- Maniadakis, N., Kapaki, V., Damianidi, L., & Kourlaba, G. (2013). A systematic review of the effectiveness of taxes on nonalcoholic beverages and high-in-fat foods as a means to prevent obesity trends. *ClinicoEconomics and Outcomes Research*, *5*(1), 519–543. <https://doi.org/10.2147/CEOR.S49659>
- Marlow, M., & Abdulkadirov, S. (2018). Taxation as Nudge: The Failure of Anti-obesity Paternalism. In A. J. Hoffer & T. Nesbit (Eds.), *For Your Own Good: Taxes, Paternalism,*

- and Fiscal Discrimination in the Twenty-First Century* (pp. 1–17). Mercatus Center at George Mason University. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3173834
- Martínez Martínez, Ó. A., Campillo Toledano, C., & Cogco Carlderón, A. R. (2012). Consumo de alimentos de alta densidad energética en los beneficiarios El caso del Área Metropolitana de Monterrey. *Estudios Sociales*, 20(39), 186–206. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572012000100007
- Massri, C., Sutherland, S., Källestål, C., & Peña, S. (2019). Impact of the food-labeling and advertising law banning competitive food and beverages in Chilean public schools, 2014–2016. *American Journal of Public Health*, 109(9), 1249–1254. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2019.305159>
- Matthes, J., & Naderer, B. (2015). Children’s consumption behavior in response to food product placements in movies. *Journal of Consumer Behaviour*, 14(2), 127–136. <https://doi.org/10.1002/cb.1507>
- Mazzocchi, M., Cagnone, S., Bech-Larsen, T., Niedźwiedzka, B., Saba, A., Shankar, B., Verbeke, W., & Traill, W. B. (2015). What is the public appetite for healthy eating policies? Evidence from a cross-European survey. *Health Economics, Policy and Law*, 10(3), 267–292. <https://doi.org/10.1017/S1744133114000346>
- McLeay, F. J., & Oglethorpe, D. (2013). Social marketing, parental purchasing decisions, and unhealthy food in developing countries: A Nigerian typology. *Journal of Consumer Behaviour*, 12(3), 232–242. <https://doi.org/10.1002/cb.1426>
- Mendoza, A., Pérez, A. E., Aggarwal, A., & Drewnowski, A. (2017). Energy density of foods and diets in Mexico and their monetary cost by socioeconomic strata : analyses of ENSANUT data 2012. *J Epidemiol Community Health*, 71, 713–721. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-207781>
- Munguía, A., Tolentino-Mayo, L., Théodore, F. L., & Vandevijvere, S. (2020). Nutritional quality of hidden food and beverage advertising directed to children: Extent and nature of product placement in mexican television programs. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(9), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph17093086>
- Nocella, G., & Kennedy, O. (2012). Food health claims - What consumers understand. *Food Policy*, 37(5), 571–580. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2012.06.001>
- O’Donoghue, T., & Rabin, M. (2003). Self-awareness and self-control. In R. Baumeister, G. Loewenstein, & D. Read (Eds.), *Now or Later: Economic and Psychological Perspectives on Intertemporal Choice* (pp. 1–32). Russell Sage Foundation Press. <https://scholar.harvard.edu/files/rabin/files/self.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. (2015). *Experiencia de México en el establecimiento de impuesto a las bebidas azucaradas como estrategia de salud pública*. Pan American Health Organization. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/18390>
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *El etiquetado frontal como instrumento de política para prevenir enfermedades no transmisibles en la Región de las Américas*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53013>
- Paul, J., Modi, A., & Patel, J. (2016). Predicting green product consumption using theory of

- planned behavior and reasoned action. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 29, 123–134. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2015.11.006>
- Pérez-Escamilla, R., Lutter, C. K., Rabadan-Diehl, C., Rubinstein, A., Calvillo, A., Corvalán, C., Batis, C., Jacoby, E., Vorkoper, S., Kline, L., Ewart-Pierce, E., & Rivera, J. A. (2017). Prevention of childhood obesity and food policies in Latin America: from research to practice. *Obesity Reviews*, 18(July), 28–38. <https://doi.org/10.1111/obr.12574>
- Pérez-Salgado, D., Rivera-Márquez, J. A., & Ortiz-Hernández, L. (2010). Publicidad de alimentos en la programación de la televisión mexicana: ¿los niños están más expuestos? *Salud Pública de México*, 52(2), 119–126. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10616166003>
- Pérez-Villarreal, H. H., Martínez-Ruiz, M. P., & Izquierdo-Yusta, A. (2019). Testing model of purchase intention for fast food in Mexico: How do consumers react to food values, positive anticipated emotions, attitude toward the brand, and attitude toward eating hamburgers? *Foods*, 8(9), 1–17. <https://doi.org/10.3390/foods8090369>
- Perez Izquierdo, O., Nazar Beutelspacher, A., Salvatierra Izaba, B., Pérez-Gil Romo, S. E., Rodríguez, L., Castillo Burguette, M. T., & Mariaca Mendez, R. (2012). Frecuencia del consumo de alimentos industrializados modernos en la dieta habitual de comunidades mayas de Yucatán, México. *Estudios Sociales*, 20(39), 155–184. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572012000100006
- Pilar Zazueta, M. (2012). De Coca-Cola a Vampi-Cola: políticas, negocios, y el consumo de refrescos y azúcar en México (1970-1982). *Apuntes de Investigación Del CECYP*, 22, 34–55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4509213>
- Popkin, B. M., Barquera, S., Corvalan, C., Hofman, K. J., Monteiro, C., Ng, S. W., Swart, E. C., & Taillie, L. S. (2021). Towards unified and impactful policies to reduce ultra-processed food consumption and promote healthier eating. *The Lancet Diabetes and 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)
- Popkin, B. M., & Hawkes, C. (2016). Sweetening of the global diet, particularly beverages: Patterns, trends, and policy responses. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 4(2), 174–186. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(15\)00419-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(15)00419-2)
- Prodecon. (2013). *Impuesto a bebidas saborizadas con azúcares añadidas y alimentos con alta densidad calórica; Ley del impuesto especial sobre producción y servicios*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/65261/IEPS_Bebidas_Azucaradas_y_Comida_Chatarra.pdf
- Raccanello Kristiano. (2020). Inseguridad alimentaria, sobrepeso y obesidad en la Ciudad de México. *Papeles de Poblacion*, 26(104), 1–18. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22185/24487147.2020.104.18>
- Reyes, M., Garmendia, M. L., Olivares, S., Aqueveque, C., Zacarías, I., & Corvalán, C. (2019). Development of the Chilean front-of-package food warning label. *BMC Public Health*, 19(906), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7118-1>
- Reynolds, J. P., Archer, S., Pilling, M., Kenny, M., Hollands, G. J., & Marteau, T. M. (2019). Social Science & Medicine Public acceptability of nudging and taxing to reduce consumption of alcohol, tobacco, and food: A population-based survey experiment. *Social Science & Medicine*, 236(112395), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.112395>

- Rincón-Gallardo Patiño, S., Tolentino-Mayo, L., Flores Monterrubio, E. A., Harris, J. L., Vandevijvere, S., Rivera, J. A., & Barquera, S. (2016). Nutritional quality of foods and non-alcoholic beverages advertised on Mexican television according to three nutrient profile models. *BMC Public Health*, *16*(733), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-3298-0>
- Rita, P., Guerreiro, J., & Omarji, M. (2021). Autonomic emotional responses to food: Private label brands versus National Brands. *Journal of Consumer Behaviour*, *20*(2), 440–448. <https://doi.org/10.1002/cb.1874>
- Rolls, B. J., Drewnowski, A., & Ledikwe, J. H. (2005). Changing the energy density of the diet as a strategy for weight management. *Journal of the American Dietetic Association*, *105*(5 SUPPL.), 98–103. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2005.02.033>
- Rossiter, J. R. (2019). Children and “junk food” advertising: Critique of a recent Australian study. *Journal of Consumer Behaviour*, *18*(4), 275–282. <https://doi.org/10.1002/cb.1773>
- Rousu, M. C., & Thrasher, J. F. (2013). Demand reduction from plain and pictorial cigarette warning labels: Evidence from experimental auctions. *Applied Economic Perspectives and Policy*, *35*(1), 171–184. <https://doi.org/10.1093/aep/pps049>
- Royo-Bordonada, M. Á., Rodríguez-Artalejo, F., Bes-Rastrollo, M., Fernández-Escobar, C., González, C. A., Rivas, F., Martínez-González, M. Á., Quiles, J., Bueno-Cavanillas, A., Navarrete-Muñoz, E. M., Navarro, C., López-García, E., Romaguera, D., Morales Suárez-Varela, M., & Vioque, J. (2019). Políticas alimentarias para prevenir la obesidad y las principales enfermedades no transmisibles en España: querer es poder. *Gaceta Sanitaria*, *33*(6), 584–592. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.05.009>
- Salgado, J. C., & Ng Wen, S. (2019). Understanding heterogeneity in price changes and firm responses to a national unhealthy food tax in Mexico. *Food Policy*, *89*(101783), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.101783>
- Sánchez, K., Balderas, N., Munguía, A., & Barquera, S. (2018). El etiquetado de alimentos y bebidas, la experiencia en México. In *Instituto Nacional de Salud Pública*. <https://www.insp.mx/epppo/blog/4680-etiquetado.html>
- Scrinis, G., & 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>
- Secretaría de economía. (2020). *DOF. Diario Oficial de la Federación*. https://www.dof.gob.mx/2020/SEECO/NOM_051.pdf
- Secretaría de Salud. (2010). NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. In *Diario Oficial de la Federación*. http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5137518&fecha=05/04/2010
- Secretaría de salud de México. (2018). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. In *Ensanut*. https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
- Shaharudin, M. R., Pani, J., Mansor, S., & Elias, S. (2010). Factors Affecting Purchase Intention of Organic Food in Malaysia’s Kedah State. *Cross-Cultural Communication*, *6*(2), 105–116. <http://50.22.92.12/index.php/ccc/article/view/963>

- 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, R.-D. J. (2021). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 sobre COVID-19. Resultados Nacionales*. Salud Pública de México. <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanutcontinua2020/doctos/informes/ensanutCovid19ResultadosNacionales.pdf>
- Shamah-Levy, T., Romero-Martínez, M., Barrientos-Gutiérrez, T., Cuevas-Nasu, L., Bautista-Arredondo, S., Colchero, M., Gaona-Pineda, E., Lazcano-Ponce, E., Martínez-Barnetche, J., Alpuche-Arana, C., & Rivera-Dommarco, J. (2022). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021 sobre Covid-19. Resultados nacionales. In *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2021*. Instituto Nacional de Salud Pública. https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220801_Ensa21_digital_29julio.pdf
- Shefrin, H. M., & Thaler, R. H. (1988). the Behavioral Life-Cycle Hypothesis. *Economic Inquiry*, 26(4), 609–643. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1988.tb01520.x>
- Song, M. R., & Im, M. (2018). Moderating effects of food type and consumers’ attitude on the evaluation of food items labeled “additive-free.” *Journal of Consumer Behaviour*, 17(1), e1–e12. <https://doi.org/10.1002/cb.1671>
- Soraghan, C., Thomson, E., & Ensor, J. (2017). Using food labels to evaluate the practice of nudging in a social marketing context. *Social Business*, 6(3), 249–265. <https://doi.org/10.1362/204440816x14811339560893>
- Spiegelhalter, D. (2017). Risk and uncertainty communication. In *Annual Review of Statistics and Its Application* (Vol. 4, pp. 31–60). Annual Reviews Inc. <https://doi.org/10.1146/annurev-statistics-010814-020148>
- Stern, D., Tolentino, L., & Barquera, S. (2011). Revisión del etiquetado frontal: análisis de las Guías Diarias de Alimentación (GDA) y su comprensión por estudiantes de nutrición en México. In *Instituto Nacional de Salud Publica* (Vol. 53). <https://www.insp.mx/epppo/blog/3225-etiquetado-alimentacion.html>
- Storvoll, E. E., Moan, I. S., & Rise, J. (2015). Predicting Attitudes Toward a Restrictive Alcohol Policy: Using a Model of Distal and Proximal Predictors. *Psychology of Addictive Behaviors*, 29(2), 492–499. <https://doi.org/10.1037/adb0000036>
- Taillie, L. S., Busey, E., Stoltze, F. M., & Dillman Carpentier, F. R. (2019). Governmental policies to reduce unhealthy food marketing to children. *Nutrition Reviews*, 77(11), 787–816. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuz021>
- Taillie, L. S., Reyes, M., Colchero, M. A., Popkin, B., & Corvalán, C. (2020). An evaluation of Chile’s law of food labeling and advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLoS Medicine*, 17(2), 1–22. <https://doi.org/10.1371/JOURNAL.PMED.1003015>
- Taillie, L. S., Rivera, J. A., Popkin, B. M., & Batis, C. (2017). Do high vs. low purchasers respond differently to a nonessential energy-dense food tax? Two-year evaluation of Mexico’s 8% nonessential food tax. *Preventive Medicine*, 105, 37–42. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.07.009>

- Teng, C. C., & Lu, C. H. (2016). Organic food consumption in Taiwan: Motives, involvement, and purchase intention under the moderating role of uncertainty. *Appetite*, *105*, 95–105. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.05.006>
- Thaler, R. (1980). Toward a positive theory of consumer choice. *Journal of Economic Behavior and Organization*, *1*(1), 39–60. [https://doi.org/10.1016/0167-2681\(80\)90051-7](https://doi.org/10.1016/0167-2681(80)90051-7)
- Thaler, R. H., & Shefrin, H. M. (1981). An Economic Theory of Self-Control. *Journal of Political Economy*, *89*(2), 392–406. <https://doi.org/doi.org/10.1086/260971>
- Thaler, R. H., & Sunstein, C. R. (2009). *Un pequeño empujon*. Taurus.
- Thorndike, A. N., Riis, J., Sonnenberg, L. M., & Levy, D. E. (2014). Traffic-light labels and choice architecture: Promoting healthy food choices. *American Journal of Preventive Medicine*, *46*(2), 143–149. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2013.10.002>
- Thow, A. M., Jones, A., Hawkes, C., Ali, I., & 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>
- Thunström, L. (2019). Welfare effects of nudges: The emotional tax of calorie menu labeling. *Judgment and Decision Making*, *14*(1), 11–25. <https://doi.org/https://doi.org/10.1017/S1930297500002874>
- Tolentino-Mayo, L., Nieto-Orozco, C., Vergara-Castañeda, A., Tamborrel Signoret, N., Vidal González, E., & Chanin Sangochian, A. (2018). Percepción sobre el consumo de alimentos procesados y productos ultraprocesados en estudiantes de posgrado de la Ciudad de México. *Journal of Behavior, Health & Social Issues*, *9*(2), 82–88. <https://doi.org/10.1016/j.jbhsi.2018.01.006>
- Tolentino-Mayo, L., Sagaceta-Mejía, J., Cruz-Casarrubias, C., Ríos-Cortázar, V., Jauregui, A., & 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>
- Torres, F., & Rojas, A. (2018). Obesidad y salud pública en México : transformación del patrón hegemónico de oferta-demanda de alimentos Obesity and Public Health in Mexico : Transforming the Hegemonic Food Supply and Demand Pattern. *Revista Problemas Del Desarrollo*, *193*(49), 145–169.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1986). Rational Choice and the Framing of Decisions. In *Source: The Journal of Business* (Vol. 59, Issue 4). <https://www.jstor.org/stable/2352759>
- UK Health Forum. (2018). Public health and the food and drinks industry: The governance and ethics of interaction. In *Lessons from research, policy and practice* (UKHF). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.05.007>
- Unar-Munguía, M., Monterubio Flores, E., & Colchero, M. A. (2019). Apparent consumption of caloric sweeteners increased after the implementation of NAFTA in Mexico. *Food Policy*, *84*(655), 103–110. <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.03.004>
- Vadiveloo, M. K., Dixon, L. B., & Elbel, B. (2011). Consumer purchasing patterns in response to calorie labeling legislation in New York City. *International Journal of Behavioral Nutrition*

and Physical Activity, 8(51), 1–9. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-51>

- Vanderlee, L., Franco-Arellano, B., Ahmed, M., Oh, A., Lou, W., & 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>
- Vecino-Ortiz, A. I., & Arroyo-Ariza, D. (2018). A tax on sugar sweetened beverages in Colombia: Estimating the impact on overweight and obesity prevalence across socio economic levels. *Social Science and Medicine*, 209, 111–116. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.05.043>
- Vera A., G., & Zacarías, I. (2012). *Actualización en etiquetado nutricional: Generalidades y mensajes de advertencia para el consumidor*. <https://dinta.cl/wp-content/uploads/2013/10/etiquetado1.pdf>
- Volkova, E., & Ni Mhurchu, C. (2015). The Influence of Nutrition Labeling and Point-of-Purchase Information on Food Behaviours. *Current Obesity Reports*, 4(1), 19–29. <https://doi.org/10.1007/s13679-014-0135-6>
- Vyth, E. L., Steenhuis, I. H. M., Roodenburg, A. J. C., Brug, J., & Seidell, J. C. (2010). Front-of-pack nutrition label stimulates healthier product development: A quantitative analysis. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 7(65), 1–7. <https://doi.org/10.1186/1479-5868-7-65>
- Wang, Q., Oostindjer, M., Amdam, G. V., & Egelanddal, B. (2016). Snacks With Nutrition Labels: Tastiness Perception, Healthiness Perception, and Willingness to Pay by Norwegian Adolescents. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 48(2), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2015.09.003>
- Yegiyan, N. S., & Bailey, R. L. (2016). Food as Risk: How Eating Habits and Food Knowledge Affect Reactivity to Pictures of Junk and Healthy Foods. *Health Communication*, 31(5), 635–642. <https://doi.org/10.1080/10410236.2014.987098>

12. ANEXOS

12.1. Pasos y Comandos para la Estimación del Nivel de Ingreso Monetario, Gasto Monetario y Gasto en Alimentos

Base de datos a utilizar: concentradohogar

1. Cambiar la variable alfanúmerica folioiviv a numérica:

Pestaña Datos -> Crear o cambiar datos -> Otros comandos para transformar variables

Convertir variables alfanuméricas a numéricas.

Seleccionar la variable folioiviv y crear la variable folioviv1

2. Eliminar la variable folioiviv:

Drop folioiviv

3. Renombrar la variable folioviv1:

Rename folioviv1 folioiviv

4. Crear la variable Estado:

```
recode folioiviv (min/0199999999=1 "Aguascalientes") (0200000000/0299999999=2 "Baja  
California") (0300000000/0399999999=3 "Baja California Sur")(0400000000/0499999999=4  
"Campeche")(0500000000/0599999999=5 "Coahuila")(0600000000/0699999999=6  
"Colima")(0700000000/0799999999=7 "Chiapas")(0800000000/0899999999=8  
"Chihuahua")(0900000000/0999999999=9 "Distrito Federal")(1000000000/1099999999=10  
"Durango")(1100000000/1199999999=11 "Guanajuato")(1200000000/1299999999=12  
"Guerrero")(1300000000/1399999999=13 "Hidalgo")(1400000000/1499999999=14  
"Jalisco")(1500000000/1599999999=15 "Mexico")(1600000000/1699999999=16  
"Michoacán")(1700000000/1799999999=17 "Morelos")(1800000000/1899999999=18  
"Nayarit")(1900000000/1999999999=19 "Nuevo Leon")(2000000000/2099999999=20  
"Oaxaca")(2100000000/2199999999=21 "Puebla")(2200000000/2299999999=22
```

"Querétaro")(2300000000/2399999999=23 "Quintana Roo")(2400000000/2499999999=24
"San Luis Potosi")(2500000000/2599999999=25 "Sinaloa")(2600000000/2699999999=26
"Sonora")(2700000000/2799999999=27 "Tabasco")(2800000000/2899999999=28
"Tamaulipas")(2900000000/2999999999=29 "Tlaxcala")(3000000000/3099999999=30
"Veracruz")(3100000000/3199999999=31 "Yucatán")(3200000000/3299999999=32
" Z a c a t e c a s ") , g e n (E s t a d o)

5. Crear la variable deciles:

xtile deciles = ing_cor, nq(10)

6. Estimación de las cantidades monetarias de ingreso corriente, gasto corriente y gasto en alimentos por decil a nivel nacional y por estado:

Nivel nacional:

collapse (sum) gasto_tri gasto_mon alimentos [fweight=factor], by (deciles)

Por estado:

collapse (sum) gasto_tri gasto_mon alimentos [fweight=factor], by (Estado deciles)

12.2. Pasos y Comandos para la Estimación del Nivel de Alimentos de Baja Calidad Nutricional con Alto Contenido Energético

Base de datos a utilizar: gastohogar

1. Cambiar la variable alfanúmerica folioviv a numérica:

Pestaña Datos -> Crear o cambiar datos -> Otros comandos para transformar variables ->

Convertir variables alfanuméricas a numéricas.

Seleccionar la variable folioviv y crear la variable folioviv1.

2. Eliminar la variable folioviv.

Drop folioviv

3. Renombrar la variable folioiv1.

Rename folioiv1 folioiv

4. Crear la variable Estado

```
recode folioiv (min/019999999=1 "Aguascalientes") (020000000/029999999=2 "Baja  
California") (030000000/039999999=3 "Baja California  
Sur")(040000000/049999999=4 "Campeche")(050000000/059999999=5  
"Coahuila")(060000000/069999999=6 "Colima")(070000000/079999999=7  
"Chiapas")(080000000/089999999=8 "Chihuahua")(090000000/099999999=9  
"Distrito Federal")(100000000/109999999=10 "Durango")(110000000/119999999=11  
"Guanajuato")(120000000/129999999=12 "Guerrero")(130000000/139999999=13  
"Hidalgo")(140000000/149999999=14 "Jalisco")(150000000/159999999=15  
"Mexico")(160000000/169999999=16 "Michoacán")(170000000/179999999=17  
"Morelos")(180000000/189999999=18 "Nayarit")(190000000/199999999=19 "Nuevo  
Leon")(200000000/209999999=20 "Oaxaca")(210000000/219999999=21  
"Puebla")(220000000/229999999=22 "Querétaro")(230000000/239999999=23  
"Quintana Roo") (240000000/249999999=24 "San Luis  
Potosi")(250000000/259999999=25 "Sinaloa")(260000000/269999999=26  
"Sonora")(270000000/279999999=27 "Tabasco")(280000000/289999999=28  
"Tamaulipas")(290000000/299999999=29 "Tlaxcala")(300000000/309999999=30  
"Veracruz")(310000000/319999999=31 "Yucatán")(320000000/329999999=32  
"Zacatecas"), gen (Estado)
```

5. Exportar de la base concentradohogar las variables ing_cor y factor.

Pestaña Datos -> Combinar conjunto de datos -> Fusionar dos conjuntos de datos.

Seleccionar tipo de fusión: Muchos-a-muchos sobre las variables claves.

Variable de emparejamiento: folioiv

Nombre de archivo para conjunto de datos de disco: concentradohogar

Conservar las variables ing_cor y factor

6. Crear la variable deciles.

xtile deciles = ing_cor, nq(10)

7. Estimación de las cantidades monetarias de gasto: galletas dulces “A010”, galletas saladas “A011”, pan empaquetado “A014”, botanas en general “A022”, papas fritas “A106” y refrescos “220”.

Nivel nacional

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A010" [fweight=factor], by (deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A011" [fweight=factor], by (deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A014" [fweight=factor], by (deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A022" [fweight=factor], by (deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A106" [fweight=factor], by (deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A220" [fweight=factor], by (deciles)
```

Por estado

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A010" [fweight=factor], by (Estado deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A011" [fweight=factor], by (Estado deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A014" [fweight=factor], by (Estado deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A022" [fweight=factor], by (Estado deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A106" [fweight=factor], by (Estado deciles)
```

```
collapse (sum) gasto_tri if clave=="A220" [fweight=factor], by (Estado deciles)
```

12.3. Comandos para la Estimación del Método de Diferencias en Diferencias

Se genera la variable Nearcd

1. gen Nearcd=tam_loc
2. recode Nearcd (1=1) (2=1) (3=1) (4=0)
3. label define Nearcd 0"rural" 1"urbano"

Se explora el GT (gasto trim del producto para etiqueta Frontal en contexto urbano y rural. Se verifica el coeficiente cuando GT cuando es rural (cons_) y cuando es urbano (Nearcd). Se selecciona producto para todos los años con gasto tri deflactado.

4. `reg gasto_defla_tot Nearcd if Año==2022 | clave=="A017"`

Se guarda el dato de Nearcd cuando es urbano. En scalar dif20, va el dato de la regresión cuando Nearcd es 1; esta es la diferencia entre los gastos en el producto X cuando son urbano

5. `scalar dif22= 37.51`

Ahora se realiza la misma regresión para el año 2016, cuando no había etiquetado frontal. Este es el primer componente (y tratadodepues - y controldespues)

6. `reg gasto_defla_tot Nearcd if Año==2016 | clave=="A017"`

Se vuelve a guardar el resultado en el Scalar.

7. `scalar dif16= 23.69`

Con los resultados se observará un gasto positivo o negativo. Existe una relación, pero no implica que el etiquetado sea la causa de la disminución del gasto, incluso antes de la aplicación del etiquetado frontal. Se espera que localidades urbanas sea en las que más impacta la política de etiquetado. Se consideran las betas de ambos años, con eso nos permite encontrar diferencias en diferencias

8. `scalar dif1=dif22-dif16`

Estimador de diferencias en diferencias. En esta sección debe haber una diferencia, este nuestro estimador de diferencias en diferencias de mi grupo control. Probablemente el GT esté afectado por otras variables que al aplicar el procedimiento se aísla el efecto del etiquetado. Se crean las variables tratado y después:

9. `gen y22=.`

10. `replace y22=1 if Año==2022`

11. `replace y22=0 if Año==2016`

12. `gen y22Nearcd= y22*Nearcd`

Es necesario probar si el estimador es estadísticamente significativo. Es necesario crear otra variable de interacción; es decir y_{20} por $Nearcd$. Se estima el efecto de etiquetado en gasto trimestral en ACE de acuerdo a si es rural o urbano. La beta de la interacción es el factor delta.

13. `reg gasto_defla_tot y22 Nearcd y22Nearcd if clave=="A017"`

En el caso de que se estime para un estado, se agrega la clave del estado.

14. `reg gasto_defla_tot y22 Nearcd y22Nearcd if clave=="A017" | Estado==16`

12.4. Formato de Dictamen del Capítulo del Libro Evaluación de las Políticas de Etiquetado Frontal en Alimentos para las Regiones de México



GOBIERNO DE
MÉXICO



CONAHCYT
CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Centro de Investigación
en Alimentación y Desarrollo

FORMATO PARA DICTAMEN

(Libro FCE-CONAHCYT: "Ambiente, alimentación y salud para el bienestar")

Título del trabajo: EVALUACIÓN DE LAS POLÍTICAS DE ETIQUETADO FRONTAL EN ALIMENTOS PARA LAS REGIONES DE MÉXICO

DICTAMEN 1

A. Dictamen general

1. El trabajo puede publicarse en la forma en que se encuentra actualmente.
2. El trabajo puede publicarse, pero requiere algunas correcciones:
 - a. De estilo
 - b. De coherencia en su planteamiento
 - c. De calidad en la exposición
 - d. Otras

B. Comentarios Generales

Dar su impresión general sobre el trabajo en lo referente a su importancia, originalidad, calidad, claridad, redacción, extensión, validez de las conclusiones, pertinencia de la bibliografía, si es material publicable, etc.

(use las hojas que sean necesarias para su dictamen)

Se trata, sin duda, de un trabajo original y basado en una metodología relativamente novedosa sobre el reprocesamiento de los microdatos contenidos en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares de México.

Sin embargo, para una posible publicación el autor debería integrar al cuerpo del capítulo por lo menos los aspectos siguientes: en el apartado sobre la revisión de la literatura ampliar la discusión sobre lo que aportan los diferentes autores sobre las ventajas o desventajas del etiquetado frontal en alimentos ultraprocesados, particularmente en sus efectos en los consumidores y en las implicaciones que tienen para las empresas productoras de este tipo de alimentos.

Plantear la discusión previa (organizaciones sociales, academia, etc.) que ocurrió en torno a la exigencia de imponer la visibilidad en las etiquetas sobre el contenido del producto y sus efectos en la nutrición y salud.

Señalar los criterios seguidos en la regionalización planteada para medir los efectos del etiquetado en el gasto de los consumidores y los estados del país que conforman a cada región

Explicar a que obedecen las diferencias de los efectos generados por las políticas del etiquetado para cada región esbozada medidas por el gasto.



DICTAMEN 2

A. Dictamen general

1. ___ El trabajo puede publicarse en la forma en que se encuentra actualmente.
2. El trabajo puede publicarse, pero requiere algunas correcciones:
 - a. ___ De estilo
 - b. ___ De coherencia en su planteamiento
 - c. De calidad en la exposición
 - d. ___ Otras

- C. **Comentarios Generales** Dar su impresión general sobre el trabajo en lo referente a su importancia, originalidad, calidad, claridad, redacción, extensión, validez de las conclusiones, pertinencia de la bibliografía, si es material publicable, etc.

El documento presenta un objetivo claro, hace una revisión que puede considerarse adecuada y la metodología es pertinente. No obstante, es necesario presentar con mayor claridad la discusión; ir más allá de la descripción, ampliar la discusión y reflexión sobre los resultados y proponer alternativas de solución. Señalar que en algunas regiones funcionaron las políticas de etiquetado frontal puede no ser suficiente, sino reflexionar ¿por qué? ¿Por qué elegir 5 regiones?, qué elementos se consideraron para establecer esta clasificación regional? ¿Y qué resultados regionales se espera encontrar? ¿Cuáles fueron los criterios para establecer la metodología utilizada y señalar si estudios previos han utilizado esta metodología? ¿Qué ventaja presenta esta metodología, frente a otras alternativas utilizadas en estudios previos? ¿Cuál es el aporte principal del documento? Sería importante indicar las reducciones en términos relativos, es decir, cuanto representan del gasto total en esos productos. "galletas dulces con una disminución de 36.66 pesos (SAF) y de 47.27 pesos (GDA) ¿esta reducción es mucho o es poco en relación con el gasto total en este producto? En la parte forma, es necesario completar la información en las tablas o gráficas, incluyendo el referente temporal y espacia, y definir las siglas. A partir de los resultados obtenidos ¿se puede afirmar que la política de SAF es mejor que la GDA? ¿Qué se puede comentar al respecto?



12.5. Respuesta de Recepción del Artículo Etiquetado frontal en Alimentos Ultra Procesados: Impacto en Gasto de Hogares del Norte de México

Maracaibo, 22 de enero 2024.

Estimados investigadores,

Queremos comenzar extendiéndole un cordial saludo y, al mismo tiempo, ofrecer nuestras disculpas por la espera en la respuesta. Dada la gran cantidad de solicitudes recibidas, estamos implementando medidas para agilizar el proceso; entendemos la importancia de recibir respuestas oportunas, especialmente para investigadores como ustedes.

En este primer contacto, les confirmamos que su investigación está registrada en nuestra base de datos y abarca una serie de elementos que incluyen la revisión editorial.

Una vez que recibamos su respuesta de ustedes, procederemos a seleccionar a tres árbitros para evaluar su investigación, sin embargo, el plazo máximo para su evaluación es de 15 días. Se destaca que este periodo puede variar, dependiendo de la disponibilidad de los árbitros y otros factores que puedan influir. Nos esforzamos por mantener la calidad en nuestro proceso de selección, realizándose caso por caso; en ocasiones, las investigaciones pueden pasar por varias rondas de evaluación sin obtener una respuesta oportuna o un arbitraje detallado.

En cuanto a la posible aceptación y publicación de la investigación, esta se determinará según el número y orden de artículos en nuestra base de datos, información que será debidamente comunicada.

Agradecemos su comprensión y colaboración en este proceso.

Atentamente,

RCS-LUZ

Dra. Maribý Boscán
Editora en Jefe
Revista de Ciencias Sociales (RCS)
Universidad del Zulia

12.6. Respuesta de recepción del artículo Impacto del etiquetado frontal en alimentos calóricos: Hogares urbanos del centro de México 2016-2022

Mayela Rodríguez Ríos via Revistas Electrónicas UACJ <erevistas@uacj.mx>

Para: Usted; Edgar Rueda



Vie 25/10/2024 11:38 AM

Hola,

Dr. Carlos Gabriel Borbón-Morales ha enviado el manuscrito "Impacto del etiquetado frontal en alimentos calóricos: Hogares urbanos del centro de México 2016-2022 " a Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades.

Si tiene cualquier pregunta no dude en contactarme. Le agradecemos que haya elegido esta revista para dar a conocer su obra.

Mayela Rodríguez Ríos

Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades

E-ISSN: 2395-8669

<http://info.uacj.mx/noesis>

La información contenida en este correo electrónico y anexos, está dirigida únicamente para el uso del individuo o entidad a la que fue dirigida y puede contener información propietaria que no es de dominio público. Cualquier uso, distribución o reproducción de este correo que no sea por el destinatario de intención, podría vulnerar la normatividad aplicable.
