

ARTÍCULO ORIGINAL

REVISTA ARGENTINA
DE SALUD PÚBLICA

ISSN 1853-810X

FECHA DE RECEPCIÓN: 11 de marzo de 2024

FECHA DE ACEPTACIÓN: 13 de junio de 2024

FECHA DE PUBLICACIÓN: 6 de agosto de 2024

FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

La investigación fue financiada por la Dirección de Investigación en Salud, Ministerio de Salud de la Nación, a través de las Becas Salud Investiga y por la Universidad Adventista del Plata mediante su convocatoria de proyectos internos.

*AUTOR DE CORRESPONDENCIA:

karen.manzur@uap.edu.ar

REGISTRO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
EN SALUD N°: IS004348REFORMULACIÓN DE PRODUCTOS ULTRAPROCESADOS
EN ARGENTINA LUEGO DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL
ETIQUETADO FRONTAL*Reformulation of ultra-processed products in Argentina
after the implementation of front-of-pack labeling*

* Karen María Manzur¹. Lic. en Nutrición, Dra. en Psicología.
Carlos Daniel Yañez¹. Médico, Esp. en Cardiología.

¹ Universidad Adventista del Plata, Entre Ríos, Argentina.

RESUMEN. INTRODUCCIÓN: La implementación del etiquetado frontal en Argentina incentiva la reformulación de productos, promoviendo entornos alimenticios más saludables. El objetivo fue analizar los cambios en el contenido de energía, azúcar añadido, grasas totales, grasas saturadas y sodio en productos ultraprocesados durante la primera etapa y al finalizar el plazo de implementación de la ley que regula el etiquetado frontal en el país. MÉTODOS: Se realizó un estudio longitudinal con muestreo no probabilístico. Los datos se recogieron en dos etapas: T1 (junio a agosto de 2022) y T2 (diciembre de 2023 a marzo de 2024). Los cambios se evaluaron con la prueba Wilcoxon de rangos con signo. RESULTADOS: La muestra comprendió 682 productos en T1 y 527 en T2. El contenido de energía disminuyó en lácteos y galletitas dulces ($p < 0,05$). Se destacó una notable reducción del contenido de grasas totales (40 %) y grasas saturadas (38,73 %) en productos lácteos ($p < 0,05$), seguida por la disminución de grasas saturadas (11,76 %) y sodio (9,69 %) en snacks salados ($p < 0,05$). El contenido de azúcar añadido aumentó en lácteos y dulces untables ($p < 0,05$), mientras que disminuyó en helados, chocolates, galletitas dulces y alfajores ($p < 0,05$). DISCUSIÓN: No se evidenció un patrón general de reformulación de productos; este fenómeno se observó en ciertos grupos y en algunos nutrientes específicos como grasas totales, grasas saturadas y sodio.

PALABRAS CLAVE: Productos Ultraprocesados; Política Nutricional; Salud Pública; Industria Alimentaria; Argentina

ABSTRACT. INTRODUCTION: The implementation of front-of-package labeling in Argentina encourages product reformulation, promoting healthier food environments. The objective was to analyze the changes in the content of energy, added sugar, total fat, saturated fat, and sodium in ultra-processed products during the first stage and upon completion of the implementation period of the law regulating front-of-package labeling in the country. METHODS: A longitudinal study with non-probabilistic sampling was conducted. Data were collected in two stages: T1 (June-August 2022) and T2 (December 2023-March 2024). Changes were evaluated using the Wilcoxon signed-rank test. RESULTS: The sample comprised 682 products in T1 and 527 in T2. Energy content decreased in dairy and sweet biscuits ($p < 0.05$). There was a notable reduction in total fat (40 %) and saturated fat (38.73 %) content in dairy products ($p < 0.05$), followed by decreases in saturated fat (11.76 %) and sodium (9.69 %) in savory snacks ($p < 0.05$). Added sugar content increased in dairy and sweet spreads ($p < 0.05$), while it decreased in ice cream, chocolates, sweet biscuits, and "alfajores" ($p < 0.05$). DISCUSSION: There was no evidence of a general pattern of product reformulation; this phenomenon was observed in certain groups and specific nutrients such as total fat, saturated fat, and sodium.

KEY WORDS: Ultra-Processed Products; Nutrition Policy; Public Health; Food Industry; Argentina

INTRODUCCIÓN

Los productos ultraprocesados se elaboran a partir de ingredientes como azúcar, grasa, sal y una combinación de ellos, junto con otras sustancias que proporcionan energía, como jarabe de maíz de alto contenido de fructosa, aceites hidrogenados y aislados de proteínas, y una variedad de aditivos, como potenciadores del sabor, colorantes, emulsionantes y espesantes, entre otros. Estos ingredientes se utilizan con el objetivo de crear un producto final que resulte apetitoso y atractivo para los consumidores. Los alimentos ultraprocesados se clasifican dentro del grupo 4 del sistema NOVA e incluyen bebidas gasificadas y a base de frutas, galletitas, snacks envasados, caramelos, cereales de desayuno endulzados, barras de cereales, bebidas lácteas y yogures de frutas, entre otros¹. El consumo de estos productos se ha asociado con un mayor riesgo de efectos adversos para la salud, especialmente en términos de mortalidad relacionada con enfermedades cardiovasculares y desarrollo de ansiedad, sobrepeso, obesidad, diabetes tipo 2, etc.^{2,3}

A pesar de que las guías alimentarias para la población argentina recomiendan limitar este grupo, su consumo aumentó y desplazó la ingesta de productos mínimamente procesados^{4,5}. Además, estudios realizados sobre estos productos ultraprocesados disponibles en el mercado argentino concuerdan con las características citadas sobre su exceso en azúcar, grasas y sodio, incluso en aquellos que están fortificados con vitaminas y minerales^{6,7}.

Recientemente, Argentina se incorporó al grupo de países latinoamericanos —Chile, Ecuador, México, Perú, Uruguay y Venezuela— que adoptaron la medida del etiquetado frontal en los productos con el propósito de advertir a los consumidores sobre las cantidades excesivas de azúcar, sodio, grasas totales, grasas saturadas y calorías⁸. En la legislación vigente, cuando un producto supera los puntos de corte establecidos para estos nutrientes, el consumidor es informado a través de octógonos de color negro que indican el nombre del nutriente en exceso^{9,10}.

En relación con la industria alimentaria, la ley busca incentivar la reformulación de productos, es decir, generar cambios en el procesamiento o composición para mejorar el perfil o reducir el contenido de ingredientes menos saludables¹¹. Esto posibilitaría una transformación en el entorno alimentario con la introducción de opciones más saludables para los consumidores. Cuando un producto con un perfil nutricional mejorado sustituye a una versión anterior, los consumidores se benefician automáticamente de este perfil mejorado, que se convierte en la opción por defecto¹². A nivel global, las preocupaciones se centran en el contenido de sal, azúcares y grasas, lo que ha generado una tendencia hacia la reformulación de productos para reducir estos componentes y mejorar su calidad nutricional¹³⁻¹⁵.

Dado que la implementación de esta ley es reciente y aún no hay suficientes datos a nivel nacional sobre la reformulación de productos, el objetivo de este estudio fue analizar los cambios en el contenido de energía, azú-

car, grasas totales, grasas saturadas y sodio en productos ultraprocesados durante la primera etapa y al finalizar el plazo de implementación de la ley que regula el etiquetado frontal en Argentina.

MÉTODOS

Este estudio se adscribió al enfoque cuantitativo, con un diseño comparativo, longitudinal y un tipo de muestreo no probabilístico intencional¹⁶. Las dos etapas de recolección de datos estuvieron en consonancia con el cronograma de aplicación de la Ley de Promoción de Alimentación Saludable, que regula la implementación del etiquetado frontal en Argentina¹¹. La primera etapa (T1) abarcó el periodo desde junio de 2022 hasta agosto de 2022, es decir, dentro de la primera etapa de 9 meses desde la fecha de entrada en vigencia de la ley y 15 meses para las pymes. La segunda etapa (T2) transcurrió desde diciembre de 2023 hasta marzo de 2024, es decir, una vez cumplido el límite de entrada en vigencia de la ley para todas las industrias, incluidas las pymes.

La muestra se conformó con productos ultraprocesados categorizados en: galletitas dulces (simples, rellenas, obleas), alfajores (simples, triples), chocolates (tabletas, bombones y bocaditos), golosinas (caramelos duros, blandos, de goma, chupetines, confitados), helados (helados y potes, postres y tortas, palitos y paletas, palitos de agua), cereales (cereales de desayuno, barras de cereal), bebidas (gaseosas, aguas saborizadas, jugos listos para consumir), dulces untables (mermeladas, dulce de leche, pasta a base de almendras, avellanas, maní), snacks salados (galletitas de copetín, papas fritas, productos a base de maíz) y lácteos (chocolatada, yogur bebible, yogur en pote, postres).

La información sobre el contenido de energía, azúcar añadido, grasas totales, grasas saturadas y sodio se registró considerando 100 g o 100 ml de producto, y se llevó a cabo mediante métodos tanto presenciales como virtuales. En el proceso presencial, se tomaron fotografías de los envases y las etiquetas nutricionales de estos productos, los cuales fueron adquiridos de cadenas de supermercados en las localidades de Libertador San Martín, Crespo y Paraná, ubicadas en la provincia de Entre Ríos. En la recopilación virtual, se capturó la imagen del producto y la información nutricional desde la página web de la marca. Se excluyeron aquellos productos que necesitaban ser reconstituídos para su consumo, que no contenían azúcar en su lista de ingredientes o combinaban azúcar y edulcorantes. También fueron excluidos los productos que no presentaban el envase e información nutricional conforme a la legislación vigente, así como aquellos para los cuales no se obtuvieron respuestas sobre la solicitud de dicha información al contactar al fabricante.

Los datos se analizaron con el *software* Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 26. Se evaluó la distribución de las variables cuantitativas, que incluyeron contenido de energía en kilocalorías (kcal), gramos (g) de azúcar añadido, grasas totales, grasas saturadas y

miligramos (mg) de sodio en ambos períodos, utilizando medidas de tendencia central, gráficos y pruebas estadísticas como Shapiro-Wilk para categorías con menos de 50 productos y Kolmogorov-Smirnov para categorías con más de 50 productos. En ninguno de los casos se observó una distribución normal. Por consiguiente, los resultados descriptivos de cada componente se presentaron con su respectiva mediana y rango intercuartílico. Para comparar la magnitud de las diferencias en el contenido de estos nutrientes entre ambos periodos, se utilizó el test no paramétrico de Wilcoxon de rangos con signo y se trabajó con un nivel de confianza del 95 %. En aquellos que manifestaron diferencias estadísticamente significativas, se calculó la proporción de cambio mediante la fórmula: $(\text{contenido 2024} - \text{contenido 2022}) / \text{contenido 2022} \times 100$.

Este proyecto no requirió la aprobación del Comité de Ética de Investigación ni el uso de consentimiento informado, ya que no involucró la participación de seres humanos.

RESULTADOS

En 2022 se incluyó un total de 682 productos. Sin embargo, en 2024 la muestra se redujo a 527. Se excluyeron 155 productos (22,73 %) porque no estaban disponibles para la venta. Ante la consulta, los fabricantes confirmaron que 103 (66,45 %) habían sido discontinuados. Los 52 productos restantes (33,55 %), que no estaban presentes en las góndolas y para los cuales el fabricante no respondió al pedido de información, también fueron excluidos del estudio. La Tabla 1 describe la proporción de los productos en el periodo 2022-2024, así como las pérdidas registradas durante el seguimiento.

En la Tabla 2 se detallan los resultados de la mediana, el rango intercuartílico y las diferencias estadísticamente significativas encontradas. Con la finalidad de comprender la relevancia epidemiológica real, al considerar la posible ingesta de estos productos por parte del consumidor, se calcularon las proporciones de cambio en aquellos productos que mostraron diferencias estadísticamente significativas. Por el mismo motivo, se excluyeron del análisis los productos con reducciones o aumentos inferiores al 1 %.

TABLA 1. Proporción de productos durante el seguimiento, 2022-2024.

Categorías	2022 n (%)	2024 n (%)	Pérdidos n (%)
Galletitas dulces	79 (11,6)	64 (12,1)	15 (19)
Alfajores	36 (5,3)	29 (5,5)	7 (19,4)
Chocolates	84 (12,3)	58 (11)	26 (31)
Golosinas	90 (13,2)	64 (12,1)	26 (28,9)
Helados	85 (12,5)	60 (11,4)	25 (29,4)
Cereales	52 (7,6)	34 (6,5)	18 (34,6)
Bebidas	55 (8,1)	50 (9,5)	5 (9,1)
Dulces untables	45 (6,6)	35 (6,6)	10 (22,2)
Snacks salados	31 (4,5)	28 (5,3)	3 (9,7)
Lácteos	125 (18,3)	105 (19,9)	20 (16)
Total	682 (100)	527 (100)	155 (22,73)

En relación con la cantidad de energía, las reducciones fueron menores al 4 % (lácteos 3,37 %, galletitas dulces 1,05 %). Respecto a las grasas totales, los productos lácteos mostraron una reducción notable del 40 %. En cuanto a las grasas saturadas, los productos lácteos presentaron la mayor disminución (38,73 %), seguidos de los snacks salados (11,76 %) y las galletitas dulces (7,82 %). En lo concerniente al sodio, los snacks salados redujeron su contenido en un 9,69 %. Por último, en cuanto al azúcar añadido, se observaron cambios dispares: por un lado, se presentaron reducciones en helados (24 %), chocolates (20,19 %), galletitas dulces (4,29 %) y alfajores (2,78 %), mientras que los dulces untables y lácteos mostraron aumentos del 33,33 % y 24,07 %, respectivamente. Cabe señalar que la categoría de cereales, que incluye productos como cereales de desayuno y barras de cereal, junto con la de las bebidas, que contempla gaseosas, aguas saborizadas y jugos listos para consumir, no presentaron cambios significativos en ninguno de los nutrientes analizados.

DISCUSIÓN

La presente investigación ofrece una descripción sobre los cambios en el contenido de nutrientes durante la fase inicial de aplicación de la ley que regula el etiquetado frontal en Argentina y luego de cumplido el plazo para su implementación en la industria alimentaria. Las mayores reducciones de nutrientes se presentaron en el contenido de grasas totales, grasas saturadas y sodio en productos lácteos y snacks salados. Por otro lado, se registraron aumentos en el contenido de azúcar en dulces untables y lácteos, mientras que se observó una disminución en helados, chocolates, galletitas dulces y alfajores. Al comparar estos hallazgos con los precedentes de otros países, es relevante señalar que los autores han empleado diversos criterios para agrupar los productos o presentar las cantidades de nutrientes. Por consiguiente, las comparaciones que se realizan son aproximadas.

En un estudio llevado a cabo en Chile¹⁷ se evaluaron los cambios en el contenido de nutrientes (incluyendo energía, azúcar, grasas saturadas y sodio) tras comparar los productos antes y durante la primera etapa de implementación de la Ley de Etiquetado y Publicidad de Alimentos. Estos productos se agruparon en diferentes categorías, lo que permitió realizar comparaciones entre leche, bebidas a base de leche, yogures, cereales de desayuno, postres y helados, caramelos y confitería dulce, así como snacks. En el caso de la leche, bebidas a base de leche y yogures, se identificó una reducción estadísticamente significativa en el contenido de energía y azúcar, mientras que no se observaron cambios significativos en el contenido de grasas saturadas. Los resultados concuerdan parcialmente con los obtenidos en esta investigación; aunque en ambos casos se registró una reducción del contenido de energía, en los productos argentinos se detectó un aumento en el contenido de azúcar y una reducción significativa en el contenido de las grasas totales y saturadas.

TABLA 2. Resultados del análisis comparativo de nutrientes en 100 g o 100 ml de producto.

Categorías	Energía (Kcal)		Azúcar añadido (g)		Grasa total (g)		Grasa saturada (g)		Sodio (mg)	
	Med.† (RIC‡)		Med. (RIC)		Med. (RIC)		Med. (RIC)		Med. (RIC)	
Año	2022	2024	2022	2024	2022	2024	2022	2024	2022	2024
Galletitas dulces (n=64)	463,67 (51,24)	458,79* (58,27)	31,50 (12,95)	30,15* (10,48)	18,09 (7,83)	18,09 (8,83)	7,42 (5,88)	6,84* (4,40)	203,56 (134,47)	203,67* (138,60)
Alfajores (n=29)	450,00 (76,50)	439,34 (90,39)	36,00 (8,50)	35,00* (14,23)	22,00 (11,14)	19,67 (13,17)	11,00 (5,85)	11,00 (6,51)	111,00 (86,55)	114,00 (89,27)
Chocolates (n=58)	539,00 (31,75)	545,50 (35,66)	52,00 (9,58)	41,50* (6,56)	32,56 (5,00)	32,90 (4,05)	17,27 (5,00)	18,00 (4,44)	112,86 (61,50)	108,00 (54,25)
Golosinas (n=64)	385,00 (108,75)	386,00* (74,75)	56,50 (17,00)	56,00 (18,50)	0,00 (11,28)	0,00 (5,80)	0,00 (4,15)	0,00 (3,18)	33,00 (38,25)	30,00 (54,00)
Helados (n=60)	230,50 (74,00)	229,50 (74,50)	25,00 (4,50)	19,00* (5,00)	10,00 (5,70)	11,00 (7,15)	7,25 (4,63)	6,40 (4,55)	67,50 (27,25)	67,00 (43,75)
Cereales (n=34)	388,23 (54,92)	387,34 (42,50)	30,00 (18,07)	30,50 (15,35)	9,62 (9,88)	8,15 (10,30)	1,80 (4,66)	1,80 (3,86)	201,50 (151,87)	190,00 (169,50)
Bebidas (n=50)	31,50 (22,00)	33,00 (20,88)	7,50 (6,63)	7,55 (6,13)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	12,25 (11,91)	10,00 (12,88)
Dulces untables (n=35)	310,00 (54,00)	310,00 (54,00)	30,00 (10,50)	40,00* (11,00)	6,50 (7,50)	6,50 (7,00)	4,00 (4,50)	4,00 (4,50)	120,00 (124,00)	120,00 (130,00)
Snacks salados (n=28)	504,00 (67,00)	491,00 (94,25)	1,10 (5,68)	0,75 (5,68)	27,50 (12,60)	26,90 (15,45)	3,40 (3,05)	3,00* (1,35)	696,50 (305,50)	629,00* (347,75)
Lácteos (n=105)	102,40 (46,27)	98,95* (50,67)	8,06 (4,01)	10,00* (6,59)	2,50 (1,56)	1,50* (1,22)	1,42 (0,87)	0,87* (0,58)	74,00 (42,18)	69,17 (33,38)

* $p < 0,05$; † Med.: Mediana; ‡ RIC: Rango intercuartílico

Por otro lado, en los cereales de desayuno se observaron reducciones en el contenido de energía, azúcar y grasas saturadas. Sin embargo, estos resultados difieren de los obtenidos en la presente investigación, donde el grupo de cereales no mostró cambios significativos en ningún tipo de nutriente. En cuanto a los postres y helados, los investigadores registraron reducciones en el contenido de grasas saturadas, mientras que en los productos argentinos solo se observó una disminución en el contenido de azúcar. Los caramelos y confitería dulce presentaron una disminución de energía. No obstante, en los productos argentinos, las golosinas experimentaron un aumento significativo de energía, mientras que las galletitas dulces redujeron tanto su contenido de energía como de azúcar, y los alfajores junto con los chocolates disminuyeron su contenido de azúcar. Por último, en los snacks salados se registró un aumento significativo del contenido de azúcar, hallazgo que difiere totalmente de los obtenidos en esta investigación, donde los snacks salados presentaron una disminución estadísticamente significativa en su contenido de sodio y grasas saturadas.

En otro estudio realizado en Chile, pero cumplida la última etapa de implementación de la ley, los resultados coincidieron con los hallados en la etapa anterior en términos de reducción en el contenido de energía y azúcar en productos lácteos y bebidas azucaradas, así como de ausencia de cambios en el contenido de grasas saturadas. Sin embargo, en postres, helados y productos lácteos se evidenció un aumento significativo en el contenido

de sodio¹⁸. Por otro lado, la reducción estadísticamente significativa del contenido de azúcar en bebidas también fue consignada en un estudio efectuado en Perú después de la implementación de la política de etiquetado frontal de advertencia¹⁹.

Como se mencionó previamente, estos resultados contrastan con los hallazgos en productos argentinos, donde los lácteos reflejaron un aumento del contenido de azúcar y una disminución significativa en grasas totales y saturadas. Respecto del sodio, los productos no aumentaron su contenido, incluso los snacks salados lo redujeron de forma significativa. Por último, las bebidas argentinas no presentaron cambios significativos en su contenido en energía y azúcar.

Una posible explicación de las discrepancias entre la reducción del contenido de azúcar en lácteos observada en estudios previos y el aumento encontrado en este estudio podría estar relacionada con el período inicial de recolección de datos. Aunque la primera etapa de implementación de la ley estaba en vigor en Argentina, numerosos productos no cumplían con la legislación en ese momento. Por lo tanto, los fabricantes aún no diferenciaban el contenido de azúcar añadido dentro de la categoría de hidratos de carbono en la información nutricional del envase. En el caso de los lácteos y el dulce de leche (leche caramelizada), se utilizó el algoritmo propuesto por el Modelo de Perfil de Nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud, el cual estima una relación del 50 % (azúcares libres / azúcares totales = 0,5)²⁰. Es posible que este algoritmo

haya subestimado la cantidad real de azúcar añadido y, por tal motivo, al realizar ahora la comparación con la información declarada por el fabricante se evidencia un aumento en el contenido de este componente.

Al considerar los resultados de este estudio, es importante tener en cuenta algunas limitaciones presentadas. En primer lugar, el uso de un muestreo no probabilístico y la limitación geográfica del acceso a productos pueden afectar la representatividad de la muestra, lo que restringe la generalización de los hallazgos. En segundo lugar, la exclusión de factores de confusión en el análisis, como la marca de los productos, podría haber influido en los resultados. En tercer lugar, la falta de la declaración del fabricante sobre el contenido de azúcar añadido y la utilización de un algoritmo para su estimación durante la primera etapa podrían haber introducido discrepancias entre los valores obtenidos y los declarados. En cuarto lugar, la naturaleza no experimental de este estudio impide afirmar que los cambios en el contenido de nutrientes hayan sido causados por la implementación de la ley.

En conclusión, no se evidenció un patrón general de reformulación de productos; este fenómeno se observó en ciertos grupos y en algunos nutrientes específicos. Se registró una disminución estadística significativa y epidemiológicamente relevante en el contenido de grasas totales y grasas saturadas en productos lácteos. Del mismo modo, se observó una reducción significativa de grasas saturadas y sodio en los snacks salados. En cuanto al azúcar añadido,

los resultados fueron variados: los helados y chocolates mostraron las mayores reducciones, mientras que los dulces untables y los lácteos presentaron los aumentos más notables.

RELEVANCIA PARA LA INVESTIGACIÓN EN SALUD

La identificación de cambios en el contenido de nutrientes en productos alimenticios durante esta implementación legislativa proporciona información sustancial, que podría explorarse en futuras investigaciones. Por ejemplo, la construcción de bases de datos con productos actualizados y disponibles en el mercado permitiría realizar estimaciones con mayor precisión de la ingesta de estos nutrientes por parte de la población. Además, estudios adicionales podrían investigar los factores que contribuyen a la toma de decisiones al elegir un producto, así como evaluar la efectividad de diferentes estrategias de reformulación de alimentos.

RELEVANCIA PARA LA FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS EN SALUD

Es fundamental que instituciones sanitarias y académicas asuman un rol activo en la producción de conocimiento científico en este ámbito. Este enfoque posibilitaría la capacitación de profesionales de la salud y la creación de recursos educativos dirigidos específicamente a la población argentina, los cuales estarían respaldados por los datos obtenidos en diferentes estudios como el presente.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES: No hubo conflicto de intereses durante la realización del estudio.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES: Todos los autores han efectuado una contribución sustancial a la concepción o el diseño del estudio o a la recolección, análisis o interpretación de los datos; han participado en la redacción del artículo o en la revisión crítica de su contenido intelectual; han aprobado la versión final del manuscrito; y son capaces de responder respecto de todos los aspectos del manuscrito de cara a asegurar que las cuestiones relacionadas con la veracidad o integridad de todos sus contenidos han sido adecuadamente investigadas y resueltas.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO: Manzur KM, Yañez CD. Reformulación de productos ultraprocesados en Argentina luego de la implementación del etiquetado frontal *Rev Argent Salud Pública*. 2024;16:e125. Publicación electrónica 6 de Ago de 2024.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ¹ Monteiro CA, Cannon G, Lawrence M, Costa Louzada ML, Pereira Machado P. Ultra-processed foods, diet quality and human health [Internet]. Roma: FAO; 2019 [citado 22 Feb 2024]. Disponible en: <https://www.fao.org/publications/card/en/c/CA5644EN/>
- ² Lane MM, Gamage E, Du S, Ashtree DN, McGuinness AJ, Gauci S, et al. Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: umbrella review of epidemiological meta-analyses. *BMJ*. 2024;384:e077310. doi: 10.1136/bmj-2023-077310.
- ³ Touvier M, da Costa Louzada ML, Mozaffarian D, Baker P, Juul F, Srour B. Ultra-processed foods and cardiometabolic health: public health policies to reduce consumption cannot wait. *BMJ*. 2023;383:e075294. doi: 10.1136/bmj-2023-075294.
- ⁴ Ministerio de Salud de la Nación. Manual para la aplicación de las Guías Alimentarias para la Población Argentina [Internet]. Buenos Aires: MSAL; 2018 [citado 10 Ago 2023]. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/manual-para-la-aplicacion-de-las-guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina/>
- ⁵ Zapata ME, Roviroso A, Carmuega E. Intake of energy and critical nutrients according to the NOVA classification in Argentina, time trend and differences according to income. *Cad Saude Publica*. 2022;38(5):e00252021. doi: 10.1590/0102-311XES252021.
- ⁶ Manzur K. Productos ultraprocesados en Argentina: evaluación del modelo de Perfil de Nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud. Actualización en Nutrición [Internet]. 2023 [citado 6 Abr 2023];24(1):41-46. Disponible en: <https://doi.org/10.48061/SAN.2022.24.1.41>
- ⁷ Manzur K. Aplicación del Perfil de Nutrientes de la OPS en productos ultraprocesados, inclusive en alimentos fortificados. *Dieta* [Internet]. 2023 [citado 18 Sep 2023];41:e2304104. Disponible en: <https://dieta.aadynd.org.ar/index.php/2022/article/view/20>
- ⁸ Crosbie E, Gomes FS, Olvera J, Rincon-Gallardo Patino S, Hoepfer S, Carriedo A. A policy study on front-of-pack nutrition labeling in the Americas: emerging developments and outcomes. *Lancet Reg Health Am*. 2022;18:100400. doi: 10.1016/j.lana.2022.100400.
- ⁹ Ley N° 27642. Ley de Promoción de Alimentación Saludable. Boletín Oficial (12 Nov 2021).
- ¹⁰ Decreto 151/2022. Decreto Reglamentario, Ley de Promoción de Alimentación Saludable. Boletín Oficial (22 Mar 2022).
- ¹¹ Brizuela G, Cova M, Monzón J, Varona P. Ley 27.642 de Promoción de Alimentación Saludable: recomendaciones de políticas de fomento a la reformulación de alimentos. Documento 35. Buenos Aires: Ministerio de Economía de la Nación; 2022.
- ¹² Gressier M, Sassi F, Frost G. Healthy Foods and Healthy Diets. How Government Policies Can Steer Food Reformulation. *Nutrients*. 2020;12(7):1992. doi: 10.3390/nu12071992.
- ¹³ Onyeaka H, Nwaiwu O, Obileke K, Miri T, Al-Sharify ZT. Global nutritional challenges of reformulated food: A review. *Food Sci Nutr*. 2023;11(6):2483-2499. doi: 10.1002/fsn3.3286.
- ¹⁴ Ganderats-Fuentes M, Morgan S. Front-of-Package Nutrition Labeling and Its Impact on Food Industry Practices: A Systematic Review of the Evidence. *Nutrients*. 2023;15(11):2630. doi: 10.3390/nu15112630.
- ¹⁵ Roberto CA, Ng SW, Ganderats-Fuentes M, Hammond D, Barquera S, Jauregui A, et al. The Influence of Front-of-Package Nutrition Labeling on Consumer Behavior and Product Reformulation. *Annu Rev Nutr*. 2021;41:529-550. doi: 10.1146/annurev-nutr-111120-094932.
- ¹⁶ Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la Investigación. 6ta. edición. Santa Fe: McGraw Hill; 2014.
- ¹⁷ Reyes M, Smith Taillie L, Popkin B, Kanter R, Vandevijvere S, Corvalan C. Changes in the amount of nutrient of packaged foods and beverages after the initial implementation of the Chilean Law of Food Labelling and Advertising: A nonexperimental prospective study. *PLoS Med*. 2020;17(7):e1003220. doi: 10.1371/journal.pmed.1003220.
- ¹⁸ Quintiliano Scarpelli D, Pinheiro Fernandes AC, Rodriguez Osias L, Pizarro Quevedo T. Changes in Nutrient Declaration after the Food Labeling and Advertising Law in Chile: A Longitudinal Approach. *Nutrients*. 2020;12(8):2371. doi: 10.3390/nu12082371.
- ¹⁹ Saavedra-García L, Meza-Hernandez M, Diez-Canseco F, Taillie LS. Reformulation of Top-Selling Processed and Ultra-Processed Foods and Beverages in the Peruvian Food Supply after Front-of-Package Warning Label Policy. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;20(1):424. doi: 10.3390/ijerph20010424.
- ²⁰ Organización Panamericana de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Washington D. C.: OPS; 2016 [citado 20 Nov 2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/18622>



Esta obra está bajo una licencia de *Creative Commons* Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Reconocimiento – Permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra. A cambio se debe reconocer y citar al autor original. No comercial – esta obra no puede ser utilizada con finalidades comerciales, a menos que se obtenga el permiso.