

Estudio comparativo de la calidad nutricional de alimentos ultraprocesados según dos modelos de perfiles de nutrientes

Comparative study of the nutritional quality of ultra-processed foods according to two nutrient profile models

Andrea Milagros ALBORNOZ PINEDO, Luis Pavel PALOMINO QUISPE

Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Recibido: 22/febrero/2024. Aceptado: 7/mayo/2024.

RESUMEN

Introducción: La revolución tecnológica en la industria alimentaria y la globalización han conllevado a la modernización alimentaria. En la actualidad, existe una mayor disponibilidad y consumo de alimentos industrializados con alto contenido en azúcares simples, sodio, grasas saturadas y trans.

Objetivo: Comparar la calidad nutricional a través de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima, 2022.

Métodos: Investigación de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal, descriptivo-comparativo. Se analizó la información nutricional declarada en las etiquetas de un total de 585 alimentos ultraprocesados comercializados en un supermercado de Lima. La recolección de datos se realizó a través de una ficha de recolección con registro fotográfico de la etiqueta del alimento; se recolectó durante el periodo mayo a junio del 2022. Se evaluó la calidad nutricional en nutrientes críticos de alimentos ultraprocesados, a través del modelo OPS y el MAP de Perú. Para comparar y determinar la concordancia entre ambos modelos, se utilizó la prueba no paramétrica W de Kendall.

Resultados: El 39,01% de alimentos ultraprocesados analizados no cumplió con los límites del modelo OPS y el 33,7% no cumplió con el modelo MAP. Al analizar el nutriente crítico de sodio, el 29,4% no cumplió con el modelo OPS, y según el modelo MAP fue el 18,2%; referente al contenido de azúcar,

el 64,2% no cumplió con el modelo OPS y el 56,7% con el modelo MAP; en grasas saturadas el 57,4% y 50,3% no cumplió con los límites del modelo OPS y MAP respectivamente; y finalmente en grasas trans el 5% no cumplió con el modelo OPS y el 9,3% el modelo MAP. Al realizar la comparación de proporciones entre los resultados de la calidad nutricional de ambos modelos de perfil de nutrientes en los alimentos ultraprocesados se tuvo como resultado un valor $p < 0,05$.

Conclusiones: Al comparar ambos modelos de perfil de nutrientes, se encontraron diferencias significativas; siendo el modelo OPS el más estricto en nutrientes críticos como azúcar, grasas saturadas y sodio. Asimismo, presentó el mayor número de alimentos ultraprocesados con advertencias. No obstante, el modelo MAP de Perú, fue el más permisivo, siendo necesario realizar las modificaciones en los parámetros a fin que proteja y facilite al consumidor tomar decisiones informadas en la selección de alimentos industrializados.

PALABRAS CLAVES

Nutrientes críticos, advertencias nutricionales, modelo OPS, modelo MAP, octógono nutricional.

LISTA DE ABREVIATURAS

MAP: Manual de Advertencias Publicitarias.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

SUMMARY

Introduction: The technological revolution in the food industry and globalization have led to food modernization. Currently, there is greater availability and consumption of in-

Correspondencia:
Andrea Milagros Albornoz Pinedo
andrea.8.albornoz@gmail.com

dustrialized foods high in simple sugars, sodium, saturated and trans fats.

Objective: Compare nutritional quality through two nutrient profile models in ultra-processed foods sold in supermarkets in Lima, 2022.

Methods: A quantitative approach study was carried out, with a non-experimental, cross-sectional and descriptive-comparative design. The nutritional information declared on the labels of a total of 585 ultra-processed foods sold in a supermarket in Lima was analyzed. Data collection was carried out through a collection form with a photographic record of the food label; It was collected during the period May to June 2022. The nutritional quality of critical nutrients in ultra-processed foods was evaluated through the OPS model and the MAP of Peru. To compare and determine the agreement between both models, the non-parametric Kendall's W test was used.

Results: 39.01% of ultra-processed foods analyzed did not comply with the limits of the OPS model and 33.7% did not comply with the MAP model. When analyzing the critical nutrient sodium, 29.4% did not comply with the OPS model, and according to the MAP model it was 18.2%; Regarding sugar content, 64.2% did not comply with the OPS model and 56.7% with the MAP model; in saturated fats, 57.4% and 50.3% did not meet the limits of the OPS and MAP model respectively; and finally in trans fats, 5% did not comply with the OPS model and 9.3% did not comply with the MAP model. When comparing proportions between the nutritional quality results of both nutrient profile models in ultra-processed foods, the result was a p value <0.05.

Conclusions: When comparing both nutrient profile models, significant differences were found; The OPS model presented the greatest number of criteria that are not met in ultra-processed foods sold in supermarkets in Lima.

KEYWORDS

Critical nutrients, nutritional warnings, PAHO model, MAP model, nutritional octagon.

LISTA DE ABREVIATURAS

MAP: Manual of Advertising Warnings.

PAHO: Pan American Health Organization.

INTRODUCCIÓN

La revolución tecnológica en la industria alimentaria y la globalización han conllevado a la modernización alimentaria, en la actualidad, existe una mayor disponibilidad y consumo de alimentos industrializados, ricos en azúcares simples, grasas saturadas, trans y sodio. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), informó entre el 2009 y el 2014 que las ventas globales de los alimentos ultraprocesados aumentaron en

8,3%; durante el período 2015 al 2019 el aumento fue de 7,8% en las ventas. En el Perú, las ventas de alimentos ultra procesados aumentaron en 15,6% entre el 2009 y 2014, siendo el país con mayor crecimiento en América Latina en ese periodo¹.

En el 2016, la OPS publicó un Modelo de perfil de nutrientes, para recomendar una forma de clasificación de los alimentos ultraprocesados que contienen un exceso de nutrientes críticos. Cuya finalidad es que los países puedan utilizarlo para la formulación de normas y reglamentos aplicables a alimentos y bebidas no alcohólicas hipercalóricos y de poco valor nutritivo a fin de que la población disminuya su consumo².

En los países latinoamericanos existe un Modelo de Perfil de Nutrientes vigente, para clasificar a los alimentos procesados e identificar los no saludables a través de las advertencias en el etiquetado. Con el fin de advertir a los consumidores sobre el contenido de estos y así disminuir su consumo y disminuir el riesgo de desarrollo de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. El alto consumo de productos ultra procesados, conocidos como comida "chatarra", pueden generar enfermedades como la obesidad. Asimismo, promover en la industria alimentaria la modificación de las fórmulas de sus productos para que contengan niveles medios y/o bajos de los nutrientes críticos^{2,3}.

Las ventas de alimentos ultraprocesados aumentaron considerablemente en los últimos cinco años, siendo el Perú el país con mayor crecimiento de su consumo en América Latina. Por su elevado consumo, se implementó las advertencias publicitarias en el etiquetado; no obstante, los límites de nutrientes críticos propuestos en el Manual de Advertencias Publicitarias (MAP) de Perú, son diferentes a lo sugerido por la Organización Panamericana de la Salud (OPS)³, siendo el segundo país de la región en optar por las advertencias en forma de octógonos.

Según la última edición de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) el año 2022, en Perú el 37,5% de la población con 15 y más años, presentó sobrepeso y el 25,6% de esta población tenía obesidad⁴. Estas últimas cifras han representado un aumento de la prevalencia, a pesar de la implementación de las advertencias publicitarias en los productos procesados. En el 2021 el 36,9% de las personas de 15 y más años presentan sobrepeso y el 25,8% de las personas, obesidad⁵.

No obstante, la implementación de políticas de estado que fomentan la reducción del consumo de alimentos ultraprocesados, no han generado el impacto esperado, la prevalencia del sobrepeso y/o obesidad en los diferentes grupos etarios, sigue incrementándose.

El objetivo de la presente investigación es comparar la calidad nutricional a través de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima, 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Investigación de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal, descriptivo-comparativo. Se analizó la información nutricional declarada en las etiquetas de un total de 585 alimentos ultraprocesados comercializados en un supermercado de Lima. La recolección de datos se realizó a través de una ficha de recolección con registro fotográfico de la etiqueta del alimento; se recolectó durante el periodo mayo a junio del 2022. Los criterios de inclusión fueron, consignar la clasificación de ultra procesados, registro sanitario vigente y etiquetado nutricional legible; se excluyeron alimentos que no presentan información nutricional, bebidas alcohólicas y leches en fórmula y suplementos alimentarios. La técnica empleada fue la observación en el mismo sitio de recolección, para facilitar el recojo de la información en supermercados se optó por tomar fotografías del etiquetado nutricional de los productos ultraprocesados y comprar algunos productos.

Los alimentos ultraprocesados se clasificaron en base a los criterios del Sistema de Clasificación del informe realizado por la OPS "Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones de la normativa vigente¹.

Perfil de nutrientes MAP peruano: los límites de los nutrientes críticos fueron establecidos en el Manual de Advertencias Publicitarias (MAP). La norma indica que los alimentos y bebidas procesados que excedan la cantidad permitida, deben presentar sus respectivos octógonos: "Alto en sodio", "Alto en azúcar", "Alto en grasas saturadas" o "Contiene grasas trans". Los parámetros técnicos de los nutrientes críticos son: sodio mayor o igual a 400 mg en sólidos, mayor o igual a 100 mg en bebidas; azúcar total mayor o igual a 10g en sólidos, mayor o igual a 5g en bebidas; grasas saturadas mayor o igual a 4g en sólidos, mayor o igual a 3g en bebidas; por cada 100g de producto sólido o por 100ml de producto líquido; y en grasas trans la presencia de este nutriente crítico independientemente de la cantidad³.

Perfil de Nutrientes de la OPS: Los parámetros técnicos de la OPS se aplican en alimentos procesados y ultraprocesados, y evalúa el contenido de grasa total, grasa saturada, azúcar libre y sodio. Algunos productos analizados no presentaban la información de azúcar libre, por lo que se estimaron los valores a partir de azúcares totales con base en el método recomendado por la OPS. Los límites establecidos para cada uno de los nutrientes críticos son: sodio mayor o igual a 1 mg/kcal; azúcar mayor o igual al 10% del total de energía; total de grasas mayor o igual a 30% del total de energía; grasas saturadas mayor o igual al 10% del total de energía; grasas trans mayor o igual al 1% del total de energía².

Análisis estadístico

Luego de la recolección de la información, se consolidó en una base de datos en el programa Microsoft Excel y fue pro-

cesada en el software SPSS versión 26. Los datos cuantitativos de la cantidad de nutrientes críticos por porción o en 100 g de alimento sólido o 100 ml de líquido se categorizaron en sobre o bajo los límites establecidos en el Manual de Advertencias Publicitarias Peruano y el modelo de perfil de nutrientes de la OPS, para su posterior comparación estadística de proporciones y generación de resultados. El análisis estadístico incluye el análisis descriptivo de las variables cualitativas, determinando las frecuencias relativas y absolutas para la elaboración de tablas. La comparación de proporciones entre los resultados de la calidad nutricional según ambos diferentes modelos de perfil de nutrientes en los alimentos ultraprocesados se realizó mediante la prueba estadística W de Kendall.

RESULTADOS

La muestra final estuvo conformada por 578 alimentos ultraprocesados, se obtuvo la información nutricional de la etiqueta, siendo agrupados en 15 categorías de alimentos ultraprocesados, el mayor porcentaje se encuentran la categoría de caramelos con 22,8%, seguido de la categoría de Snacks dulces y salados con el 11,9% (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución porcentual de alimentos ultraprocesados según categorías (n=578)

Grupo de alimentos	Nº	%
Bebidas gaseosas	5	0,9
Snacks dulces y salados	69	11,9
Helados	22	3,8
Caramelos (dulces)	132	22,8
Panes industriales	15	2,6
Tortas, pasteles, postres	6	1,0
Galletas (bizcochos)	65	11,2
Cereales endulzados para el desayuno	36	6,2
Margarina y aceites y grasas para untar	21	3,6
Productos para untar (como mermelada y mantequilla de maní)	42	7,3
Bebidas para deportistas y bebidas energéticas	14	2,4
Yogur endulzado con aromatizantes	55	9,5
Concentrados de jugo, jugos endulzados y bebidas afrutadas	40	6,9
Sopas instantáneas	24	4,2
Salsas y aderezos	32	5,5
Total	578	100,0

Al realizar el análisis del incumplimiento de parámetros a través de los dos modelos de perfil de nutrientes, se determinó; según el modelo de Perfil de nutrientes OPS se incumple un total de 902 parámetros (39,01%) y según el Perfil de nutrientes del Manual de Advertencias Publicitarias (MAP) de Perú incumplen 778 parámetros (33,7%). Lo cual indica que el modelo OPS es más riguroso en sus límites de nutrientes críticos a comparación del modelo MAP; Asimismo, el mayor porcentaje de incumplimiento es en dos parámetros, que representa el 25,61% y 21,02% para el modelo OPS y MAP, respectivamente (Tabla 2).

Al realizar el análisis comparativo para el nutriente crítico de Sodio, según el modelo OPS, representa un incumplimiento del 29,4% y según el modelo MAP el incumplimiento fue del 18,2%. Siendo el modelo MAP el más flexible al evaluar el nutriente crítico de sodio en los alimentos ultraprocesados. Al comparar se obtuvo un valor $p= 0,0001$ ($P<0,05$), se encontró diferencia significativa en el modelo OPS y el modelo MAP (Figura 1).

Al realizar el análisis comparativo para el nutriente crítico azúcar, según el modelo OPS, representa un incumplimiento del 64,2%; según el modelo MAP el incumplimiento fue del 56,7%, siendo el modelo MAP el más flexible al evaluar el nutriente de azúcar en los alimentos ultraprocesados. Al comparar se obtuvo un valor $p= 0,0001$ ($P<0,05$), se encontró diferencia significativa en el modelo OPS y el modelo MAP (Figura 2).

Tabla 2. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados a través del modelo OPS y MAP

Evaluación Perfil de Nutrientes	Perfil de nutrientes Manual de Advertencias Peruano			Perfil de nutrientes OPS		
	Nº	Parámetros Incumplidos	%	Nº	Parámetros Incumplidos	%
Incumple 1 Parámetro	177	177	7,66	204	204	8,82
Incumple 2 Parámetros	243	486	21,02	296	592	25,61
Incumple 3 Parámetros	37	111	4,80	26	78	3,37
Incumple 4 Parámetros	1	4	0,17	7	28	1,21
Total	458	778	33,7	533	902	39,01

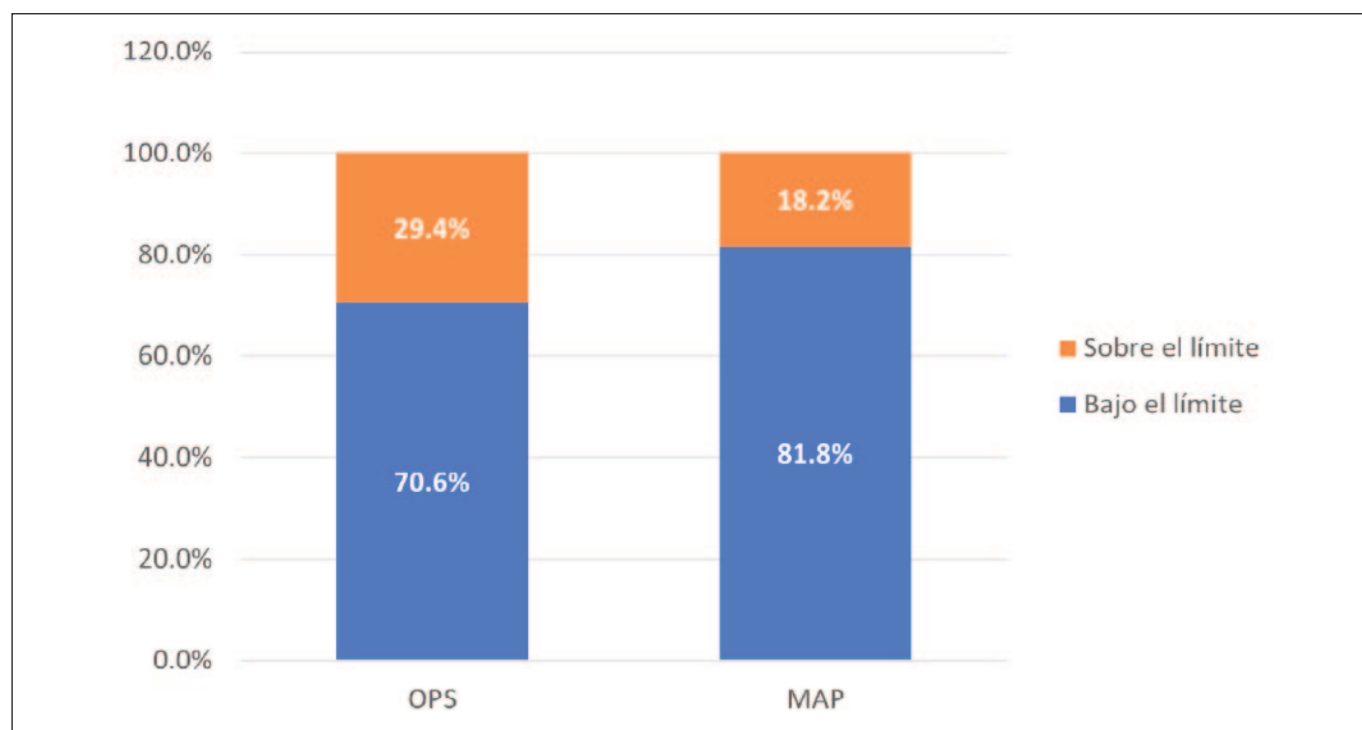


Figura 1. Análisis comparativo del nutriente crítico Sodio, a través del modelo de perfil de nutrientes de OPS y MAP

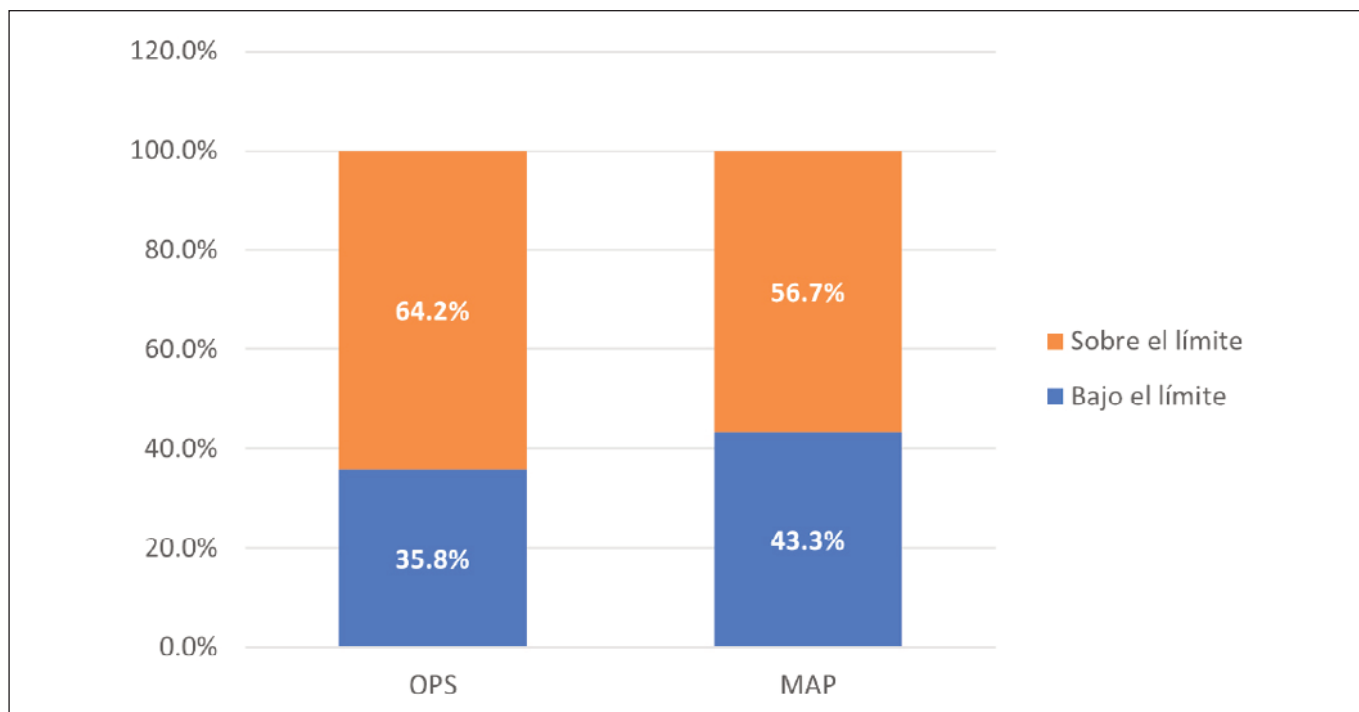


Figura 2. Análisis comparativo del nutriente crítico azúcar, a través del modelo de perfil de nutrientes de OPS y MAP

Respecto al análisis comparativo para el nutriente crítico Grasas saturadas, según el modelo OPS, representa un incumplimiento del 57,4%; según el modelo MAP el incumplimiento fue del 50,3%, siendo el modelo MAP el más flexible al evaluar

el nutriente crítico de grasas saturadas en los alimentos ultra-procesados. Al comparar se obtuvo un valor $p=0,0001$ ($P<0,05$), se encontró diferencia significativa en el modelo OPS y el modelo MAP (Figura 3).

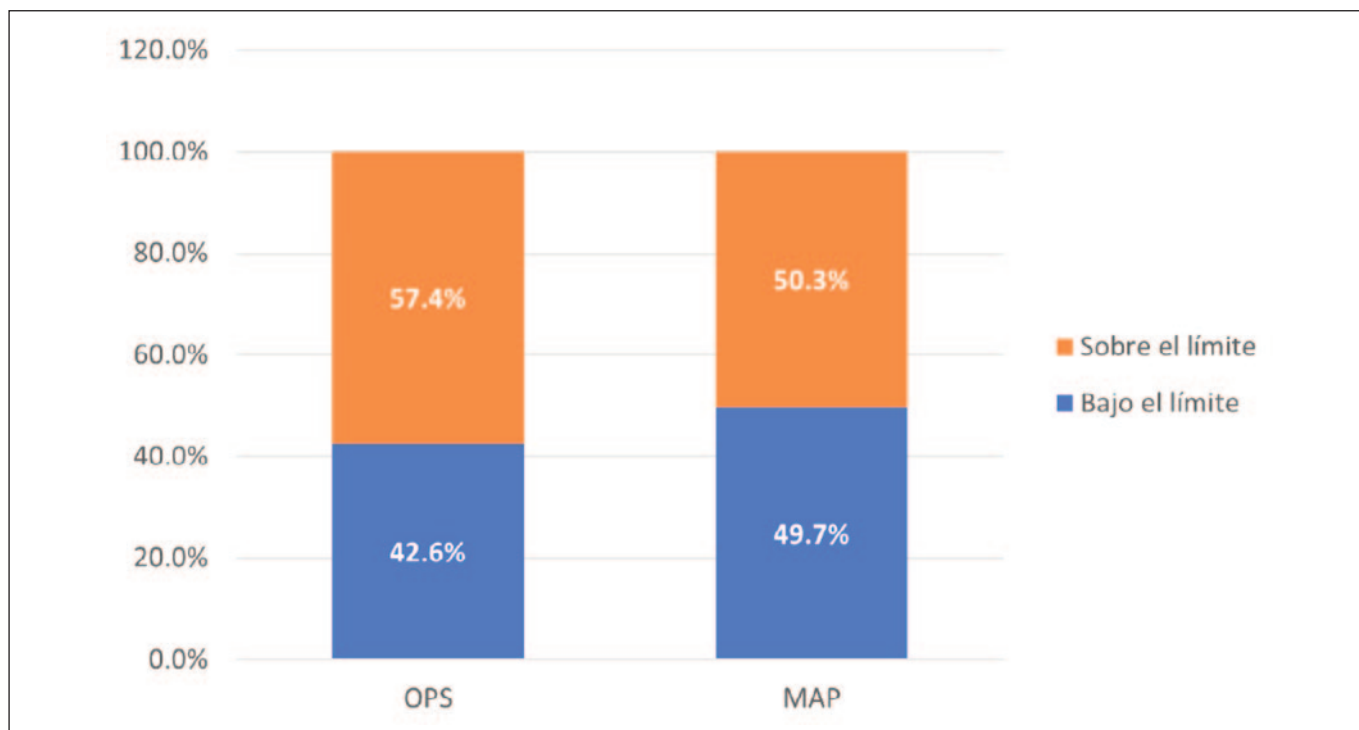


Figura 3. Análisis comparativo del nutriente grasas saturadas, a través del modelo de perfil de nutrientes de OPS y MAP

Finalmente, al realizar el análisis comparativo para el nutriente crítico Grasas trans, según el modelo OPS, representa un incumplimiento del 5%; según el modelo MAP el incumplimiento fue del 9,3%, siendo el modelo MAP el más estricto al evaluar grasas trans en los alimentos ultraprocesados a diferencia de los otros nutrientes críticos (Figura 4).

DISCUSIÓN

Algunos de los principales problemas de salud pública en Perú y países de la región, como el exceso de peso corporal y sus consecuencias en enfermedades crónicas no transmisibles, están causadas por el consumo elevado de alimentos ultraprocesados.

Para advertir a los consumidores sobre la calidad nutricional de estos alimentos, específicamente en calorías, nutrientes como azúcar, sodio, grasas saturadas y trans, es que se implementaron modelos de perfil de nutrientes los cuales establecen los límites para que un producto tenga estas advertencias en su empaque. Lo cual, está orientado a disminuir eventualmente el consumo de alimentos ultraprocesados que afectan la salud de la población. El objetivo de este estudio fue comparar la calidad nutricional a través de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima, 2023.

A nivel nacional, se encontró una investigación realizada en el año 2021 que compara la calidad nutricional de productos

alimenticios utilizando el modelo OPS, donde se los resultados indican que el 12.2% de productos se encuentran dentro de los límites en cuanto a grasas saturadas, esta cifra se repite para el sodio y se halló un 13.8% respecto al azúcar⁶. Otro estudio publicado el año 2023 evaluó el cumplimiento del perfil de nutrientes críticos de la OPS y su comparación con los modelos peruano y uruguayo, y se encontró que según la OPS su muestra incumple en un 44,92% los parámetros, el manual de advertencias peruano incumple un 33,19% y el uruguayo incumple un 29,94%. Por lo que concluye que el modelo de la OPS es más riguroso por presentar la mayor proporción de parámetros incumplidos de nutrientes críticos de sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans con diversos excesos⁷. Cabe resaltar que los modelos de perfil de nutrientes también fueron aplicados en investigaciones realizadas en otros países como Colombia, Argentina, Brasil y Honduras.

El tamaño de la muestra final del presente estudio fue de 585 alimentos ultraprocesados. En los resultados de la investigación se determinó que hubo diferencias significativas entre ambos modelos de perfil de nutrientes, siendo los

límites propuestos por la OPS más estrictos respecto a los valores de los nutrientes críticos, además de identificar un mayor porcentaje con 39.01% de incumplimiento, seguido el modelo peruano con el 33.7%. En el estudio de Vega y colaboradores⁷, se halló que según el modelo OPS hay un porcentaje de incumplimiento de 44.92% y según el modelo pe-

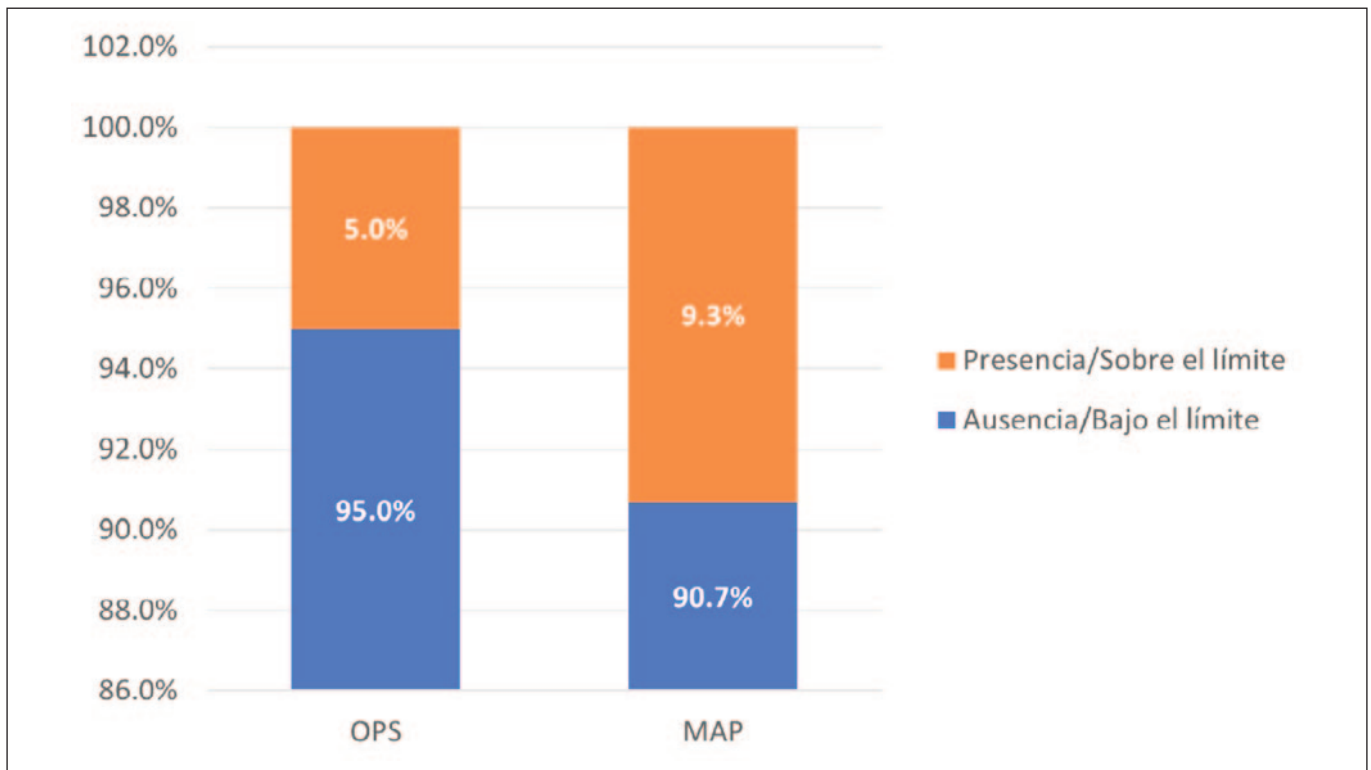


Figura 4. Análisis comparativo del nutriente crítico grasas trans, a través del modelo de perfil de nutrientes de OPS y MAP

ruano, un 33.19%. Por tanto, el modelo de la OPS es más riguroso en ambos estudios ya que presenta mayor concentración de parámetros críticos de sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans incumplidos.

En cuanto a la diferencia del porcentaje de productos que se encuentran dentro de los límites establecidos entre los modelos de perfil de nutrientes, se encontró una mayor en el nutriente crítico sodio, luego en el azúcar, grasas saturadas y por último grasas trans. Cabe resaltar que hay algunas diferencias entre ambos modelos que podrían explicar los resultados encontrados. En primer lugar, el modelo OPS establece sus límites en cuanto al porcentaje de energía total que representa el aporte del nutriente crítico (azúcar, grasas saturadas y grasas trans). Respecto al nutriente crítico sodio, el modelo OPS tiene un límite de 1 mg por cada kcal del alimento, al contrario del modelo MAP que tiene un límite de 100 mg por cada 100 ml en alimentos líquidos y 400 mg por cada 100 g de alimentos sólidos. Además, el parámetro del modelo OPS identifica al azúcar libre, a comparación del modelo peruano que considera el azúcar total, y de igual forma establece una diferencia en alimentos líquidos y sólidos. Por último, en el nutriente crítico grasas trans, el modelo OPS establece un límite de 1% de kcal totales, lo cual es muy diferente al modelo MAP que solo distingue presencia y ausencia de este nutriente en los alimentos.

En los resultados de esta investigación también se describen los porcentajes de alimentos procesados que se encuentran sobre el límite de cada nutriente crítico. Se encontró que, en cuanto al sodio, 29.4% de los productos evaluados con el modelo OPS se encuentran sobre el límite y 18.2% con el modelo MAP. A diferencia del modelo peruano. El estudio de Vega y colaboradores⁷, en alimentos ultraprocesados expendidos en Perú resultó en una mayor proporción de alimentos que incumplen los límites determinados para el sodio según el modelo OPS con un 46,33%; a comparación del modelo peruano que identifica un 29,38% de incumplimiento. Lo cual concuerda en parte con lo encontrado por Mora y colaboradores⁸, en alimentos ultraprocesados en Colombia al comparar los modelos OPS, donde encontraron que el 41.8% se encuentra sobre el límite de sodio, con el modelo chileno con un 34.2%. También, en el estudio de Tiscornia y colaboradores⁹, realizado en Argentina se halló una proporción de 29% de productos sobre el límite de sodio para la OPS y de 24% para el modelo chileno. Además, en un estudio realizado por Duran y colaboradores¹⁰ en productos expendidos en Brasil se encontró que según el parámetro de la OPS 51.8% de la muestra se encuentra sobre el límite de sodio y 38.1%, según el modelo chileno. Todas estas investigaciones concuerdan con lo encontrado en este estudio, que el modelo OPS es más estricto en cuanto al sodio.

Asimismo, al analizar los productos con el nutriente crítico azúcar, se halló que 64.2% de los productos evaluados con el modelo OPS se encuentran sobre el límite y 56.7% con el mo-

delo MAP en esta investigación. El estudio de Vega y colaboradores⁷ en alimentos ultraprocesados expendidos en Perú resultó en una mayor proporción de alimentos que incumplen los límites determinados para el azúcar según el modelo OPS con un 67.2%; a comparación del modelo peruano que identifica un 41.2% de incumplimiento. Lo cual concuerda con lo encontrado por Mora y colaboradores⁸, en alimentos ultraprocesados en Colombia al comparar los modelos OPS, donde encontraron que el 41.8% se encuentra sobre el límite de azúcar, con el modelo chileno con un 34.2%. Además, en el estudio de Tiscornia⁹, y colaboradores realizado en Argentina se halló una proporción de 29% de productos sobre el límite de azúcar para la OPS y de 24% para el modelo chileno. También, en un estudio realizado por Duran y colaboradores¹⁰, en productos expendidos en Brasil se encontró que según el parámetro de la OPS 51.8% de la muestra se encuentra sobre el límite de azúcar y 38.1%, según el modelo chileno. Lo encontrado en estas investigaciones concuerdan con lo encontrado en este estudio, que el modelo OPS es más estricto específicamente en el nutriente crítico azúcar.

Al evaluar el nutriente crítico grasas saturadas, se halló que 57.4% de los productos evaluados con el modelo OPS se encuentran sobre el límite y 50.3% con el modelo MAP. El estudio de Vega y colaboradores⁷, en alimentos ultraprocesados expendidos en Perú resultó en una mayor proporción de alimentos que incumplen los límites determinados para grasas saturadas según el modelo OPS con un 50.85%; a comparación del modelo peruano que identifica un 40.11% de incumplimiento. Lo cual concuerda en parte con lo encontrado por Mora y colaboradores⁸, en alimentos ultraprocesados en Colombia al comparar los modelos OPS, donde encontraron que el 37% se encuentra sobre el límite de grasas saturadas, con el modelo chileno con un 23.2% el cual es semejante al modelo peruano. Asimismo, en el estudio de Tiscornia y colaboradores⁹, realizado en Argentina se halló una proporción de 50% de productos sobre el límite de grasas saturadas para la OPS y de 44% para el modelo chileno. Por último, en un estudio realizado por Duran y colaboradores¹⁰ en productos expendidos en Brasil se encontró que según el parámetro de la OPS 35.4% de la muestra se encuentra sobre el límite de grasas saturadas y 20.4%, según el modelo chileno. Todas estas investigaciones concuerdan con lo encontrado en este estudio, que el modelo OPS es más estricto en el nutriente crítico grasas saturadas.

Finalmente, al comparar el nutriente crítico grasas trans se encontró que 5% de los productos evaluados con el modelo OPS se encuentran sobre el límite y 9.3% con el modelo MAP. El estudio de Vega⁷, en alimentos ultraprocesados expendidos en Perú resultó en una mayor proporción de alimentos que incumplen los límites determinados para grasas trans según el modelo peruano con un 22%; a comparación del modelo OPS que identifica un 15.3% de incumplimiento. Lo encontrado por Mora y colaboradores⁸ en alimentos ultraprocesados en Colombia al comparar los modelos OPS, fue que el 1.8% se

encuentra sobre el límite de grasas trans. También, en el estudio de Tiscornia y colaboradores⁹ realizado en Argentina se halló una proporción de 17% de productos sobre el límite de grasas trans para la OPS. Por último, en un estudio realizado por Hernández¹¹, en productos expendidos en Honduras se encontró que según el parámetro de la OPS 94.9% de la muestra se encuentra bajo el límite permitido de grasas trans. Al contrario de los otros nutrientes críticos, en estos estudios no se aplicó el modelo de Chile, por lo que no se puede comparar a diferencia del presente estudio que sí encontró que el modelo MAP es más estricto que el modelo OPS.

Es importante también resaltar un estudio encontrado que evalúa el perfil nutricional, pero en referencia a alimentos ultraprocesados consumidos por niños de Río de Janeiro, Brasil¹². Los resultados hallados en su análisis en su muestra de 351 productos, según la adecuación al perfil de la OPS en el 66% presentó exceso de al menos un nutriente crítico. De los 21 grupos de alimentos, los siguientes excedieron el límite establecido por la Organización Panamericana de la Salud: para grasas totales, 10 grupos; para grasas saturadas, 11; para grasas trans, 3; y sodio. Además, otro estudio realizado en Paraguay¹³, que también evaluó alimentos dirigidos a la población infantil con una muestra de 133 productos, encontró que respecto a los grupos de alimentos, las bebidas superan los parámetros para el azúcar. En los lácteos y derivados, el sodio, azúcar y grasas saturadas también están sobre los límites permitidos. Con respecto a los snacks, tanto el sodio como las grasas totales superan los límites establecidos. No se encontraron estudios de este tipo en Perú, lo cual implica que hay una línea de investigación para analizar alimentos ultraprocesados dirigidos a niños en Perú.

CONCLUSIÓN

Al comparar ambos modelos de perfil de nutrientes, se encontraron diferencias significativas; siendo el modelo OPS el más estricto en nutrientes críticos como azúcar, grasas saturadas y sodio. Asimismo, presentó el mayor número de alimentos ultraprocesados con advertencias. No obstante, el modelo MAP de Perú, fue el más permisivo, siendo necesario realizar las modificaciones en los parámetros a fin que proteja y facilite al consumidor tomar decisiones informadas en la selección de alimentos industrializados.

Se recomienda al Ministerio de Salud del Perú implementar el modelo de Perfil de Nutrientes propuesto por la OPS, es el más estricto en la identificación de alimentos ultraprocesados con advertencias nutricionales. Por lo tanto, podrá influir en la disminución del riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles en la población peruana.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y a la Escuela Profesional de Nutrición de la UNMSM.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OPS. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones [Internet]. Organización Panamericana de la Salud; 2019 [citado 24 de junio de 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51523>
2. OPS. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud [Internet]. OPS; 2016 [citado 8 de junio de 2021]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/18622>
3. El Peruano. Aprueban Manual de Advertencias Publicitarias en el marco de lo establecido en la Ley N° 30021, Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes, y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 017-2017-SA [Internet]. 2018. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/download/url/aprueban-manual-de-advertencias-publicitarias-en-el-marco-de-decreto-supremo-n-012-2018-sa-1660606-1>
4. INEI. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2022 [Internet]. 2022 p. 55-8. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2022/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2022.pdf
5. INEI. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles 2021 [Internet]. 2021 p. 46-50. Disponible en: https://proyectos.inei.gob.pe/endes/2021/SALUD/ENFERMEDADES_ENDES_2021.pdf
6. Delgado J, Da Silva F. Nutrient profile of food products exempted from the application of front-of-package warnings during the first stage of the Healthy Eating Law in Peru: case study. *Rev Panam Salud Publica.* 2021;45:153.
7. Vega A, Hurtado Y, Palomino L, Gordillo J, Gomez Y. Calidad nutricional a través de tres modelos de perfil de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados. *Nutr Clín Diet Hosp.* 2023;43(1):127-35.
8. Mora-Plazas M, Gómez L, Miles D, Parra D, Taillie L. Nutrition Quality of Packaged Foods in Bogotá, Colombia: A Comparison of Two Nutrient Profile Models. *Nutrients.* 2019;11(1011):1-13.
9. Tiscornia M, Castronuovo L, Guarnieri L, Martins E, Allemandi L, Tiscornia MV, et al. Evaluación de los sistemas de perfiles nutricionales para la definición de una política de etiquetado frontal en Argentina. *Rev Argent Salud Pública.* 2020;12:e17
10. Duran A, Ricardo C, Mais L, Martins A. Role of different nutrient profiling models in identifying targeted foods for front-of-package food labelling in Brazil. *Public Health Nutrition.* abril de 2021; 24(6):1514-25.
11. Hernández A, Waleska A, Rojas D, Enríquez J, Di A. Evaluation of the Nutritional Quality of Processed Foods in Honduras: Comparison of Three Nutrient Profiles. *IJERPH.* 27 de septiembre de 2020;17(19):7060.
12. Anastácio C, Oliveira J, Moraes M, Damião J, Castro I. Perfil nutricional de alimentos ultraprocesados consumidos por crianças no Rio de Janeiro. *Rev Saude Publica.* 2020;54:89:1-13
13. Meza E, Nuñez B. Nutrientes críticos de alimentos procesados y ultraprocesados destinados a niños y su adecuación al perfil de la Organización Panamericana de la Salud. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2021; 25(2):128-142.