



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

**Análisis comparativo de la calidad nutricional a través
de dos modelos de perfil de nutrientes en alimentos
ultra procesados comercializados en Lima, 2022**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición

AUTOR

Andrea Milagros ALBORNOZ PINEDO

ASESOR

Dr. Luis Pavel PALOMINO QUISPE

Lima, Perú

2023



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Albornoz A. Análisis comparativo de la calidad nutricional a través de dos modelos de perfil de nutrientes en alimentos ultra procesados comercializados en Lima, 2022 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2023.

Metadatos complementarios

Datos de autor	
Nombres y apellidos	Andrea Milagros Albornoz Pinedo
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75379521
URL de ORCID	
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	Dr. Luis Pavel Palomino Quispe
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	42173742
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4303-6869
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	Margot Rosario Quintana Salinas
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	24002212
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	Jannet Carolina Antón Huiman
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	40195007
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	Aníbal Jesús Pacheco Gallupe
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	15581996
Datos de investigación	
Línea de investigación	Nutrición y desarrollo humano

Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: Lima Latitud: -12.04318 Longitud: -77.02824
Año o rango de años en que se realizó la investigación	2022
URL de disciplinas OCDE	Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

ACTA Nº 23-2023

**SUSTENTACIÓN DE TESIS EN MODALIDAD PRESENCIAL
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN
Autorizado por RR-01242-R-20**

1. FECHA DE LA SUSTENTACIÓN : 27 de noviembre del 2023.

HORA INICIO : 12:00 pm.

HORA TÉRMINO : 1:30 pm.

2. MIEMBROS DEL JURADO

PRESIDENTE: Dra. Margot Rosario Quintana Salinas

MIEMBRO: Dr. Aníbal Jesús Pacheco Gallupe

MIEMBRO: Mg. Jannet Carolina Antón Huiman

ASESOR: Dr. Luis Pavel Palomino Quispe

3. DATOS DE LA TESIS

APELLIDOS Y NOMBRES : Andrea Milagros Albornoz Pinedo

CÓDIGO 18010581

R.R. DE GRADO DE BACHILLER : N° 01717-R-2016 /UNMSM

TÍTULO DE LA TESIS: “Análisis comparativo de la calidad nutricional a través de dos modelos de perfil de nutrientes en alimentos ultra procesados comercializados en Lima, 2022” (Aprobado R.D. N° 002503-2022-D-FM/UNMSM).



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

4. RECOMENDACIONES:

5. NOTA OBTENIDA

Diecinueve (19)

6. PÚBLICO ASISTENTE

Nº	Nombre y Apellidos	DNI
1	Naomi Janin Martinez Cabana	72227304
2	Valery Guillen Plasencia	72378785



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

“Año de la unidad, la paz y el desarrollo”

FIRMAS DE LOS MIEMBROS DEL JURADO

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad:

Dra. Margot Rosario Quintana Salinas
Docente Principal
Presidente

Dr. Anibal Jesús Pacheco Gallupe
Docente Principal
Miembro

Mg. Jannet Carolina Antón Huiman
Docente Auxiliar
Miembro

Dr. Luis Pavel Palomino Quispe
Docente Auxiliar
Asesor



Firmado digitalmente por PANDURO
VASQUEZ Gladys Nerella FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 14.12.2023 23:22:52 -05:00



Firmado digitalmente por IZAGUIRRE
SOTOMAYOR Manuel Hernan FAU
20148092282 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 15.12.2023 18:25:37 -05:00



CERTIFICADO DE SIMILITUD

Yo **Luis Pavel Palomino Quispe** en mi condición de revisor de la tesis cuyo título es **Análisis comparativo de la calidad nutricional a través de dos modelos de perfil de nutrientes en alimentos ultra procesados comercializados en Lima, 2022** , presentado por la bachiller **Andrea Milagros Albornoz Pinedo** para optar el grado académico de Licenciada en Nutrición, CERTIFICO que se ha cumplido con lo establecido en la Directiva de Originalidad y Similitud de Trabajos Académicos de Investigación y Producción Intelectual. Según la revisión, análisis y evaluación mediante el software de similitud textual, el documento evaluado cuenta con el porcentaje de **(8%)** de similitud, nivel **PERMITIDO** para continuar con los trámites correspondientes y para su **publicación en el repositorio institucional**. Se emite el presente certificado en cumplimiento de lo establecido en las normas vigentes, como uno de los requisitos para la obtención del grado correspondiente.



Firma del Asesor

DNI: 42173742

Luis Pavel Palomino Quispe

Agradezco:

A Dios, por guiarme en este camino hacia lograr mis sueños y permitirme culminar satisfactoriamente mi etapa universitaria.

A mi asesor el Dr. Luis Palomino por su tiempo, sabiduría y apoyo constante no sólo en el desarrollo de mi tesis, sino en mi formación académica.

A mis profesores, amigos y compañeros de clase, de quienes aprendí mucho y que significaron fuente de constante inspiración en esta hermosa carrera.

Dedicado:

A mis padres por su amor, confianza y apoyo en todo lo que me he propuesto en esta vida. Desde que tengo memoria los he admirado, por lo trabajadores que son y por velar por nosotros siempre. Los amo a ambos.

A mis hermanos, quienes han sido muchas veces los que me sacaron una sonrisa cuando más lo necesitaba. Se que les esperan grandes cosas en el futuro.

A mis amigas de siempre, sin ustedes no hubiera sido posible esto. Gracias por animarme y sostenerme siempre.

ÍNDICE

RESUMEN	7
SUMMARY	8
I. INTRODUCCIÓN	9
I.1. Introducción	9
I.2. Planteamiento del problema	11
I.3. Objetivos	12
I.4. Importancia y alcance de la investigación	12
I.5. Limitaciones de la investigación	14
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	15
II.1. Marco teórico	15
II.2. Antecedentes del estudio	18
II.3. Bases teóricas	20
II.4. Definición de términos	22
III. HIPÓTESIS Y VARIABLES	24
III.1. Hipótesis	24
III.2. Variables	24
III.3. Operacionalización de variables	25
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	27
IV.1. Área de estudio	27
IV.2. Diseño de investigación	27
IV.2.2. Diseño de investigación	27
IV.3. Población y Muestra	27
IV.3.1. Población	27
IV.3.2. Muestra	27
IV.3.3. Tipo de muestreo	28
IV.3.4. Criterios de inclusión	28
IV.3.6. Criterios de exclusión	28
IV.4. Procedimientos. Técnicas e instrumentos de recolección de información.	29
IV.5. Análisis estadístico	30
V. RESULTADOS	32
VI. DISCUSIÓN	43
VII. CONCLUSIONES	48
VIII. RECOMENDACIONES	49
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
X. ANEXOS	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.....	25
Tabla 2. Características generales de Alimentos ultraprocesados según grupo de alimentos..	33
Tabla 3. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados según el modelo OPS y MAP.....	34
Tabla 4. Análisis comparativo del nutriente crítico sodio a través del modelo MAP y OPS.....	35
Tabla 5. Análisis comparativo del nutriente crítico azúcar a través del modelo MAP y OPS....	36
Tabla 6. Análisis comparativo del nutriente crítico grasas saturadas a través del modelo MAP y OPS.....	37
Tabla 7. Análisis comparativo del nutriente crítico grasas trans a través del modelo MAP y OPS.....	38
Tabla 8. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categorías.....	39
Tabla 9. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categorías.....	40
Tabla 10. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categoría.....	41
Tabla 11. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categorías.....	42
Tabla 12. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categorías.....	43

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evaluación de la calidad nutricional del contenido de sodio como nutriente crítico en alimentos ultraprocesados según modelo OPS y MAP.....	34
Figura 2. Evaluación de la calidad nutricional del contenido de azúcar como nutriente crítico en alimentos ultraprocesados según modelo OPS y MAP.....	35
Figura 3. Evaluación de la calidad nutricional del contenido de grasas saturadas como nutriente crítico en alimentos ultraprocesados según modelo OPS y MAP.....	36
Figura 4. Evaluación de la calidad nutricional del contenido de grasas trans como nutriente crítico en alimentos ultraprocesados según modelo OPS y MAP.....	37

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: Tabla 13. Criterios de nutrientes para los MPN OPS y MAP.....	53
ANEXO 2: FORMATO DE REGISTRO 1.....	54
ANEXO 3: FORMATO DE REGISTRO 2.....	55
ANEXO 4 : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - JURADO 1.....	56
ANEXO 5 : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - JURADO 2.....	60
ANEXO 6 : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - JURADO 3.....	64
ANEXO 7: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA.....	68

RESUMEN

Introducción: 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). **Objetivo:** Comparar la calidad nutricional a través de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima, 2022. **Métodos:** Estudio 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 supermercados de Lima; se realizó mediante una ficha de recolección de datos con registro fotográfico, durante el periodo mayo a junio del 2022. Para comparar y determinar la concordancia entre ambos modelos, se realizó la prueba no paramétrica W de Kendall con un nivel de significancia estadística (p) menor a 0,05. **Resultados:** El 39,01% de la muestra total del estudio 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 los límites del 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 los límites del 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 la muestra final del estudio, se tuvo como resultado un valor $p < 0,05$. **Conclusiones:** Al comparar ambos modelos de perfil de nutrientes, se encontraron diferencias significativas; hallándose que modelo OPS es el que presentó el mayor número de criterios que se incumplen en alimentos ultraprocesados comercializados de supermercados de Lima. **Palabras Claves:** Calidad Nutricional, perfil de nutrientes, nutrientes críticos, alimentos ultraprocesados, advertencias nutricionales, declaración de nutrientes.

SUMMARY

Introduction: Sales of ultra-processed foods have increased considerably in the last five years, with Peru being the country with the highest growth in consumption in Latin America. Due to its high consumption, advertising warnings were implemented on the label; However, the limits of critical nutrients proposed in the Manual of Advertising Warnings (MAP) of Peru are different from those suggested by the Pan American Health Organization (PAHO). **Objective:** Compare nutritional quality through two nutrient profile models in ultra-processed foods sold in supermarkets in Lima, 2022. **Methods:** Quantitative approach study, non-experimental, cross-sectional, descriptive-comparative design. The nutritional information declared on the labels of a total of 585 ultra-processed foods sold in supermarkets in Lima was analyzed; It was carried out using a data collection form with photographic registration, during the period May to June 2022. To compare and determine the agreement between both models, the non-parametric Kendall's W test was carried out with a level of statistical significance (p) less than 0.05. **Results:** 39.01% of the total study sample did not meet the limits of the OPS model and 33.7% did not meet the MAP model. When analyzing the critical nutrient sodium, 29.4% did not meet the limits of 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 meet the limits of the OPS model and 9.3% did not comply with the MAP model. Comparing the proportions between the nutritional quality results of both nutrient profile models in the final study sample, a p value <0.05 was obtained. **Conclusions:** When comparing both nutrient profile models, significant differences were found; It was found that the OPS model is the one that presented the greatest number of criteria that are not met in ultra-processed foods sold in supermarkets in Lima. **Keywords:** Nutritional Quality, nutrient profile, critical nutrients, ultra-processed foods, nutritional warnings, nutrient declaration.

I. INTRODUCCIÓN

I.1. Introducción

La revolución tecnológica en la industria alimentaria y la globalización tuvieron como consecuencia la modernización alimentaria, en la actualidad, existe una mayor oferta y por consiguiente una mayor ingesta de alimentos ultraprocesados, que presentan altas cantidades de sodio, azúcares simples, grasas saturadas y trans. La Organización Panamericana de la Salud (OPS), informó entre los años 2009 y 2014 que las cifras de ventas globales de estos productos alimenticios ultraprocesados aumentaron en 8,3%; durante el período 2015 al 2019 el aumento fue de 7,8% en las ventas (1).

El volumen total de ventas de alimentos y bebidas ultraprocesados per cápita, tomando como referencia los datos del periodo 2002-2016 del Euromonitor International Passport Global Market Information Database, se analizaron a un total de 80 países. Los países que registraron el valor más alto fueron Estados Unidos (238.8 kg/cápita/año), México (188.5 kg/cápita/año), y Argentina (184.5 kg/cápita/año) (2). Siendo los países del continente americano los que presentaron un mayor consumo de alimentos ultraprocesados.

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 periodo (1). Según la base de datos Passport sobre nutrición de Euromonitor 2016, las galletas (bizcochos) y bebidas gaseosas, fueron los alimentos de mayor aporte energético alimentario de ingesta de alimentos ultraprocesados (3).

En el 2016, la OPS publicó un Modelo de perfil de nutrientes con el fin de para recomendar una forma de clasificar este tipo de alimentos que presentan un exceso de nutrientes críticos. Este modelo tiene por finalidad que los países puedan utilizarlo para el planteamiento de normas y reglamentos que sean aplicados a alimentos y bebidas no alcohólicas altos en calorías y carentes de nutrientes a fin de que la población disminuya su consumo (4).

En Latinoamérica, Ecuador fue el primer país en implementar como ley el etiquetado de advertencia a modo de semáforo el año 2014 (5). En el año 2016, Chile implementó el etiquetado con octógonos (6). También, en 2017 Bolivia

decidió seguir el modelo de semáforos (7). Por último, recientemente en el 2021 Argentina se aprobó la ley de etiquetado con octógonos (8).

En Perú, en el año 2013, mediante el Decreto Legislativo N° 1044 se aprobó la Ley de alimentación saludable en niños, niñas y adolescentes N° 30021, no obstante, en el año 2017 se aprueba el reglamento de la ley de alimentación saludable a través del Decreto Supremo N° 017-2017-SA. Asimismo; el 2018 se aprobó el Manual de Advertencias Publicitarias (MAP) (9), siendo el segundo país de la región en optar por las advertencias en forma de octógonos.

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 (4).

Según la última edición de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) un proyecto ejecutado 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 obesidad (10). 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 presentaron sobrepeso y el 25,8% de las personas, obesidad (11).

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. Por lo antes expuesto, es necesario analizar y comparar la calidad nutricional según los modelos de perfil de nutrientes del MAP y la OPS en este tipo de alimentos expendidos en supermercados.

I.2. Planteamiento del problema

En los últimos diez años se ha incrementado el consumo de alimentos ultraprocesados. Estados Unidos y el Reino Unido son los países con mayor proporción de ingesta calórica que proviene de este tipo de alimentos, los cuales registraron un nivel mayor al 50%. Por otro lado, Italia tuvo los niveles más bajos (alrededor del 10%); lo cual se asoció inversamente con la adherencia a la dieta mediterránea (12). Según la OPS entre 2009 y 2014, el mayor crecimiento de consumo de alimentos ultraprocesados se dio en Chile (16.9%) y en Perú (15.6%). En cuanto a otros países, se incrementaron en 10,4% en Brasil, y sucesivamente de Colombia (7,7%), México (5,3%) y Argentina (5,0%) (1). Un mayor consumo de alimentos ultraprocesados está asociado con el exceso de peso, y existe mayor asociación en las mujeres (13). Asimismo, diversos estudios reportan una relación proporcional entre la ingesta de alimentos ultraprocesados y la obesidad (14).

Fue en el año 2016 cuando la OPS difundió un Modelo de perfil de nutrientes, cuyo objetivo fue sugerir una forma de clasificación de los alimentos ultraprocesados que contienen nutrientes críticos de manera excesiva. Este modelo tiene por finalidad que los países puedan utilizarlo para promulgar leyes que serían aplicadas a alimentos y bebidas no alcohólicas hipercalóricas y reducido valor nutricional a fin de que la población disminuya su consumo (4).

Una de las medidas tomadas en Perú es que en el año 2018 es aprobado el Manual de Advertencias Publicitarias (MAP) (9), que determina que los alimentos ultraprocesados tendrán advertencias en forma de octógonos si es que incumplen con los límites propuestos en el modelo de perfil de nutrientes que será utilizado en el país es el que actualmente está vigente en Chile. El sistema de etiquetado implementado en el Perú, mediante el perfil de nutrientes definió límites para los nutrientes críticos, sin embargo, estos difieren de lo sugerido por la Organización Panamericana de la Salud. Asimismo, existe escasa data científica reportado en investigaciones previas que tengan por objetivo comparar la calidad nutricional a través de diferentes modelos de perfil de nutrientes para su evaluación. Por tal motivo formulamos la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo es la diferencia al comparar la calidad nutricional a través de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en

supermercados de Lima, 2022?.

I.3. Objetivos

Objetivo General

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

Objetivos específicos

- Analizar la calidad nutricional del contenido de azúcar a través de dos modelos de perfiles de nutrientes, en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima; 2022.
- Contrastar la calidad nutricional del contenido de sodio a través de dos modelos de perfiles de nutrientes, en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima; 2022.
- Analizar la calidad nutricional del contenido de grasas saturadas a través de dos modelos de perfiles de nutrientes, en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima; 2022.
- Contrastar la calidad nutricional del contenido de grasas trans a través de dos modelos de perfiles de nutrientes, en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima; 2022.

I.4. Importancia y alcance de la investigación

La importancia del estudio radica en que es necesario contrastar la calidad nutricional mediante dos modelos de perfiles propuestos por la OPS y Manual de Advertencias Publicitarias (MAP) de Perú, en alimentos ultraprocesados. En Perú, en el año 2013, mediante el Decreto Legislativo N° 1044 se aprobó la Ley de alimentación saludable en niños, niñas y adolescentes N° 30021 y en el año 2018 es aprobado el Manual de Advertencias Publicitarias (MAP) (9), el cual se basó en el modelo propuesto por Chile en el 2012 (6), los referidos parámetros propuestos no contaban con la evidencia científica y experiencia en otros países.

En el 2016, la OPS publicó el libro de perfil de nutrientes donde recomendó a los países de América, normar el etiquetado de advertencias publicitarias para

los alimentos ultra procesados, adjuntando reportes e investigaciones científicas desarrolladas en los cinco continentes. Asimismo, el modelo OPS incluye otros criterios de evaluación como el porcentaje de grasa total, el contenido de edulcorantes (4). Los criterios son concordantes con las recomendaciones propuestas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para la reducción de Enfermedades Crónicas No Transmisibles en los países, como una ingesta de menos del 10% de la ingesta calórica total de azúcares libres, disminuir el consumo de grasas saturadas a menos del 10% de la ingesta calórica total, la de grasas trans a menos del 1% y finalmente, menos de 5 gramos (aproximadamente una cucharadita) al día (15).

Los referidos parámetros de la OPS propuestos en los nutrientes críticos difieren considerablemente de los parámetros propuestos por el modelo Chileno que luego fue tomado como referencia para el MAP en el Perú. Por tal motivo, es necesario comparar ambos modelos con alimentos ultraprocesados que se comercializan en Lima, probablemente podemos encontrar alimentos sin octógonos, que al ser evaluados con el modelo OPS probablemente incumplirían los criterios y deberían consignar los referidos octógonos.

La presente investigación se justifica porque servirá como sustento científico para que el estado a través del Ministerio de Salud, solicite evaluar la modificación de los parámetros y/o umbrales consignados para los nutrientes críticos, asimismo, beneficiará a los profesionales de la salud porque les permitirá identificar el modelo de perfil de nutrientes que beneficie a la población y promueva la reducción de enfermedades crónicas no transmisibles.

El presente estudio tiene como principal beneficiario a los consumidores de alimentos ultraprocesados de la capital y en un futuro, de realizar una investigación más amplia, a la población consumidora a nivel nacional. Existen diferentes estudios acerca del comportamiento de los consumidores ante los octógonos, sin embargo, no sobre los límites establecidos en el Manual de Advertencias Publicitarias conocidos como octógonos y su efectividad en el objetivo del mejoramiento de la salud de la población.

I.5. Limitaciones de la investigación

Se hallaron algunas limitaciones en el presente estudio, la información nutricional declarada en el etiquetado no es completa en algunos nutrientes o cantidades lo cual dificulta la evaluación de la calidad nutricional y excluye a estos alimentos de la muestra o en su defecto se tuvo que recurrir a otro método. Por ejemplo, en el caso del azúcar libre, muchos productos no consignan las cantidades en su información nutricional, solo indican azúcares totales. En ese caso se tuvo que recurrir al método de la OPS para lograr un cálculo de la cantidad de azúcares libres en base a la cantidad total de azúcares que se indicaban en el empaquetado de alimentos y bebidas (4). También, se utilizó en esta investigación la cantidad de los nutrientes consignados en el etiquetado por la empresa encargada de fabricar o importar el producto, ya que no existe idealmente la supervisión de parte de las autoridades sanitarias mediante pruebas fisicoquímica y nutricionales realizada sólo podemos contar con la información declara en la etiqueta del producto y considerarla correcta.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

II.1. Marco teórico

Elaboradas mediante la utilización de compuestos derivados de alimentos o sintetizados a partir de otras fuentes orgánicas, los alimentos ultraprocesados son formulaciones industriales que en su mayoría carecen de alimentos integrales o los contienen en cantidades mínimas. Estos productos están diseñados para consumirse directamente o calentarse, eliminando así la necesidad de una preparación culinaria significativa(1).

Según la OPS, a nivel global las cifras de alimentos ultraprocesados expendidos se incrementaron en 43,7% entre los años 2000-2013, siendo América Latina uno de los mercados más grandes de este tipo de alimentos. Entre las razones por las que se ha incrementado está la menor presencia de regulación del mercado de estos productos. Algunas de las acciones que han tomado los países para hacer frente son el establecimiento de perfiles de nutrientes, que contienen los límites permitidos de nutrientes críticos y la posterior implementación de sistemas de advertencia publicitaria en alimentos ultraprocesados dependiendo del contexto de cada país(1).

Una investigación realizada a nivel mundial sobre la carga de enfermedad del año 2013 reveló que una dieta carente de nutrientes, la cual también incluye alimentos ultraprocesados, tiene como consecuencia 11,3 millones de muertes anualmente, considerándose como el componente de riesgo mas significativo(16).

Otra investigación realizada en Estados Unidos el año 2018, llegó a la conclusión que a mayor consumo de ultraprocesados a lo largo del día, mayor riesgo de sufrir sobrepeso y obesidad, mayor índice de masa corporal y mayor probabilidad de sufrir obesidad central, relacionada con enfermedades de tipo metabólico(13).

El sobrepeso y la obesidad se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, teniendo como consecuencias enfermedades cardiovasculares, la diabetes, las enfermedades del sistema locomotor y algunos tipos de cáncer (17).

Los índices de obesidad a nivel mundial se han triplicado desde 1975 hasta el

2016 en personas de entre 5 a 19 años. Y de manera general, en 2016 alrededor del 13% de la población adulta mundial eran obesos(18). Específicamente en la región de las Américas el año 2016, el 58 % de los habitantes vive con sobrepeso y obesidad siendo Chile (63%), México (64 %) y Bahamas (69%) los que presentaron los índices más elevados(19)

En el contexto peruano, se registró que el 37,5% de las personas de 15 y más años tuvo sobrepeso en todo el país y el 25,6% de esta población presenta obesidad según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar del año 2022(10)

Para disminuir el consumo de alimentos ultraprocesados y por consecuencia las tasas de sobrepeso y obesidad, son importantes dos enfoques. En primer lugar, las políticas que norman la venta de alimentos ultraprocesados causarán un mayor impacto en la disminución de su ingesta si la tasa impositiva es alta, como mínimo un 20% de manera ideal. En segundo lugar, el utilizar los modelos de perfil de nutrientes con el fin de que los fabricantes tengan la obligación de colocar etiquetados frontales de alimentos. A su vez, estas advertencias pueden usarse para llevar a cabo iniciativas como la prohibición de la venta de esta clase de alimentos en instituciones educativas, regular su publicidad en medios de comunicación, entre otras políticas(20).

La OPS publicó un Modelo de perfil de nutrientes, con el fin de recomendar la forma de clasificar los alimentos ultraprocesados según el excedente de nutrientes críticos que contengan. El objetivo de este modelo es que los países puedan utilizarlo para dictaminar normas y reglamentos que puedan ser aplicados en alimentos y bebidas no alcohólicas altos en calorías y bajo aporte de nutrientes a fin de que la población disminuya su consumo. Este modelo está fundamentado en información científica actualizada, además de las recomendaciones de la OMS referente al consumo de los nutrientes críticos en la dieta de la población y coincide con modelos aplicados en otras regiones como el Pacífico Occidental y Europa(4).

El proceso de la definición de perfil de nutrientes es relativamente nuevo, y estuvo liderado por países del continente europeo, especialmente Reino Unido. Se identificaron diferentes etapas: definir su finalidad, y población objetivo; definir si el criterio abarca los alimentos en su totalidad o por su clasificación; especificar

los nutrientes críticos, en que está basada la información del contenido del nutriente; el tipo de modelo categórico o continuo y finalmente, el punto de corte. Es de vital importancia la delimitación de los límites, ya que esta clasificación puede incitar a la población consumidora a elegir alimentos saludables o alimentos más saludables que están clasificados en la misma categoría. Es recomendable hacer estas definiciones en grupos de expertos y con datos nacionales que reflejen el consumo alimentario a nivel de población(16).

En el caso del Modelo de perfil de OPS, se realizó una consulta de expertos para poder ser orientado al contexto de los países miembros de la organización(4). Respecto al perfil definido en el Manual de advertencias publicitaria de Perú, se hizo partícipe al público objetivo, grupos de escolares hombres y mujeres de 12 a 16 años y padres de familia, para evaluar la efectividad del modelo octogonal para la identificación de alimentos ultraprocesados con exceso de nutrientes(9).

Resaltando la vigencia de una variedad de modelos que pueden categorizar de diferente manera a los alimentos, es importante diferenciar el rendimiento de los modelos al categorizar los alimentos, específicamente en Perú donde las tasas de obesidad se han visto incrementados.

II.2. Antecedentes del estudio

Poon y cols realizaron una investigación en el año 2018 para examinar el contenido y validez de cinco modelos de perfil de nutrientes de diferentes regiones: Australia/Nueva Zelanda (FSANZ), Francia (Nutri-Score), Canadá (HCST), Europa (EURO) y Américas (OPS). Primero clasificando los alimentos según cada modelo y luego realizando una comparación con un modelo ya validado. En base a los nutrientes considerados en cada modelo, todos presentaron una validez moderada. Los modelos que obtuvieron mejores resultados fueron FSANZ y Nutri Score con una puntuación 'casi perfecta', EURO con 'moderado' y 'justo' para OPS y HCST(21).

Contreras y cols desarrollaron una investigación realizada también en Canadá el año 2018, con el fin de comparar la efectividad de 7 diferentes modelos de perfil de nutrientes del contexto latinoamericano para identificar alimentos ultraprocesados. Se encontró que la proporción de alimentos aceptados por el modelo Health Star Rating, semáforo nutricional de Ecuador y el propuesto por el Comité Mexicano de Expertos en Nutrición fueron similares al modelo OPS. A comparación del Nutrient Profiling Scoring Criterion, Mexican Nutritional Seal y los octógonos de advertencia chilenos, que clasificaron en una mayor proporción. Estos resultados resaltan la importancia de la evaluación del criterio utilizado por los modelos(22).

Un estudio realizado por Labonté y col el año 2017 en Canadá, cuyo objetivo fue comparar el grado de rigor entre diferentes modelos de perfil de nutrientes en restricciones de marketing en el contexto canadiense, encontró que el modelo de perfil de nutrientes OPS permitía que un solo un 15.8% del total de productos alimenticios estén debajo de los límites establecidos, el modelo de la Oficina Regional de la OMS para Europa (EURO) un 29.8%. Lo cual es diferente al Criterio de Puntuación de Perfil de Nutrientes de Alimentos de Australia y Nueva Zelanda que consideraría un 49% del total. En total, solo un 8.1% de los productos cumple con los límites impuestos por los tres modelos de perfil de nutrientes, concluyendo que el modelo de la OPS es el más estricto(23).

Un estudio realizado por Hernandez, Di Iorio, y Tejada en el año 2018, cuyo objetivo fue identificar los alimentos ultraprocesados de venta en Honduras con

contenido excesivo de nutrientes según el modelo de perfil de nutrientes de la OPS, obtuvo como resultado un 75% del total de productos sobre el límite de azúcares, 37% sodio, 33% grasas totales y 30% contenían edulcorantes (diferentes al azúcar). El estudio resaltó la necesidad de implementación de las advertencias publicitarias en los empaques de alimentos ultraprocesados(24).

Otra investigación del año 2021 comparó el grado de severidad entre tres diferentes modelos de perfil de nutrientes e identificó qué alimentos necesitan una advertencia publicitaria en sus empaques. Durán y cols hallaron que un 62% de los productos necesitan una advertencia publicitaria según el modelo de la OPS, 45% según Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria de Brasil (Anvisa) y un 41% siguiendo el modelo de la política de advertencias chileno. Nuevamente, se concluye que el modelo de OPS es el más estricto(25).

Pineda y Estrada evaluaron que etiquetado frontal influía más en el reconocimiento del contenido calórico y nutrientes críticos de alimentos ultraprocesados en adultos de Lima, Perú el año 2019. Se distribuyó a la muestra en 4 grupos: sin modelo de etiquetado, Guía Diaria de Alimentación, etiquetado de advertencia en forma de octógonos y Guía Diaria de Alimentación-semáforo. Luego se realizó un cuestionario con imágenes y preguntas con un puntaje establecido, obteniendo como resultado que los puntajes totales más altos fueron para los grupos Guía Diaria de Alimentación-semáforo y Guía Diaria de Alimentación, ambas difiriendo de forma significativa con los otros dos grupos(26).

Vega y cols realizaron una investigación en el año 2021 para contrastar la calidad nutricional mediante los modelos OPS, MAP y el vigente en Uruguay en alimentos ultraprocesados. Resultando que un 44,92% del total de la muestra incumplen con los 4 parámetros de nutrientes críticos propuestos por la OPS, el 33,19% no cumplen con los parámetros del MAP y 29,94% incumple el modelo uruguayo. Se encontraron diferencias significativas al contrastar la calidad nutricional en este tipo de alimentos analizados mediante tres modelos de perfil de nutrientes, hallando que el modelo OPS evalúa de manera más estricta los nutrientes críticos azúcar, sodio y grasas saturadas, también el MAP fue el más permisivo(27).

II.3. Bases teóricas

Alimentos ultraprocesados

Definidos como formulaciones industriales elaborados a partir de componentes extraídos o derivados de alimentos, a los cuales se les añaden una variedad de aditivos y cosméticos con el fin de darles color, sabor o textura con el objetivo de imitar a los alimentos. Estos productos suelen ser desequilibrados desde un punto de vista nutricional (1).

La elaboración de alimentos ultraprocesados implica una serie de pasos y la utilización de diversos ingredientes. En primer lugar, se realiza el fraccionamiento de alimentos enteros, seguido de procesos químicos como la hidrólisis y la hidrogenación. Finalmente, se añaden colores, sabores, emulsionantes y otros aditivos con el objetivo de hacer que el producto final sea atractivo en términos de sabor y aspecto, así como para prolongar su durabilidad(28).

Por lo tanto, este tipo de alimentos en su composición manifiestan una pobre calidad nutricional, ya que son altos en algunos de los nutrientes críticos. Además de reemplazar a las comidas caseras más nutritivas de las dietas de las familias, lo que genera efectos alarmantes en la salud(29).

Diferentes estudios transversales y longitudinales señalan que hay una asociación directa entre una mayor ingesta de alimentos ultraprocesados y un incremento en la incidencia de enfermedades cardiovasculares, obesidad, cáncer y, por consiguiente, un mayor riesgo de mortalidad (30).

En este estudio se utilizará el Sistema de Clasificación del informe realizado por la OPS “Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones normativas” para clasificar los alimentos ultraprocesados(1).

Calidad nutricional

La calidad nutricional de un alimento está definida como qué tanto un alimento contribuye a lograr una alimentación saludable, según su perfil nutricional. Como indicador, probablemente la densidad nutricional o de nutrientes sería considerado el mejor. Sin embargo, es necesario evaluar su

uso conforme cambian los procesos epidemiológicos respecto al consumo de alimentos. Por lo cual, el criterio más apropiado es el que se basa en la identificación de los nutrientes en exceso, que deben limitarse, y en déficit en la dieta de la población, que deben aumentar(31).

En el presente trabajo se medirá la calidad nutricional mediante el contenido de nutrientes críticos, que siendo ingeridos en cantidades por encima de las recomendaciones y sostenidamente en el tiempo, se ha comprobado tener un efecto perjudicial para la salud. Se utilizará como referencia los límites de los modelos de perfil de la OPS y el vigente en el MAP.

Perfil de nutrientes según el modelo OPS en alimentos ultraprocesados

Es una herramienta útil para clasificar los alimentos procesados que presentan un excedente en las cantidades de nutrientes clave como azúcares, sal, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans. La finalidad de esta es que los Estados Miembros de la OPS puedan utilizarlo para la propuesta de normativas y reglamentos aplicados en alimentos y bebidas no alcohólicas hipercalóricos. El principal objetivo está relacionado con medidas preventivas y de control de enfermedades como la obesidad y el sobrepeso por medio del uso de etiquetas de advertencia en el empaque del producto(4).

Los criterios utilizados en el MPN OPS observados en la Tabla 1 (Anexo 1) están definidos por nutrientes críticos y sus respectivas cantidades en productos alimenticios tanto sólidos como líquidos para ser clasificados como cantidad excesiva.

Perfil de nutrientes según manual de advertencias peruano en alimentos ultraprocesados

El manual de advertencias publicitarias peruano es una herramienta que contiene los parámetros establecidos de cantidades de nutrientes críticos para consignar las advertencias publicitarias en los alimentos procesados que los superen. Fue creado basándose en la Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes con el objetivo es

brindar información sencilla al consumidor y así este pueda tomar decisiones informadas. Esto repercutirá directamente en la salud de la población y la presencia de sobrepeso y obesidad con sus respectivas complicaciones(9).

Los criterios utilizados en el MPN MAP observados en la Tabla 1 (Anexo 1) están definidos de igual forma por nutrientes críticos y sus respectivas cantidades en productos alimenticios sólidos y líquidos, de manera diferenciada, para ser clasificados como cantidad excesiva.

II.4. Definición de términos

- **Calidad nutricional**

Definida como la evaluación basada en que tanto un alimento contribuye a una dieta global saludable, según su perfil nutricional, especialmente en lo que respecta a nutrientes que se consumen en exceso o son deficientes en la alimentación de la población (31).

- **Modelo de perfil de nutrientes:**

Herramienta que clasifica los alimentos según su composición nutricional, y su aplicación se destina a propósitos de etiquetado y regulación publicitaria de productos alimenticios (16).

- **Manual de Advertencia publicitaria**

Manual cuyo objetivo es establecer especificaciones técnicas de las advertencias, brindando información clara y sencilla a los consumidores al momento de la compra respecto a su contenido alto en azúcar, sodio, grasas saturadas o si contienen grasas trans(32).

- **Alimentos ultra procesados**

Formulaciones industriales principalmente a base de sustancias extraídas o derivadas de alimentos, además de aditivos y cosméticos que dan color, sabor o textura para intentar imitar a los alimentos, además se encuentran nutricionalmente desequilibrados (1).

- **Declaración de nutrientes**

Es la enumeración de la cantidad de energía y nutrientes: calorías,

calorías de grasa, grasa, grasa saturada, colesterol, sodio, carbohidratos, fibra, proteína, vitaminas y minerales, que contiene una porción del alimento(33).

- **Nutrientes críticos**

Son nutrientes los que identificados en una determinada etapa de la vida están ineludiblemente relacionada con la magnitud de los requerimientos y la capacidad de la dieta para satisfacerlas, cuyo déficit o exceso en la alimentación puede alterar la salud(34).

- **Azúcar:** Producto sólido cristalizado, obtenido directamente del jugo de caña o del jarabe, mediante procedimientos industriales apropiados de remoción de color e impurezas, desprovisto de melaza madre (35).
- **Sodio:** elemento que el cuerpo necesita para funcionar correctamente. La sal contiene sodio(36).
- **Grasas saturadas:** Tipo de grasa alimenticia, frecuentemente sólidas a temperatura ambiente y perjudicial para la salud de las personas(37).
- **Grasas trans:** Tipo de grasa alimentaria, perjudicial para la salud en mayor medida que las grasas saturadas. Producidas cuando los fabricantes de alimentos convierten aceites líquidos en grasas sólidas(38).

III. HIPÓTESIS Y VARIABLES

III.1. Hipótesis

Existe diferencia al comparar la calidad nutricional a través de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados de Lima.

III.2. Variables

Variable 1:

- **Calidad nutricional a través del modelo de perfil de nutrientes OPS en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados:** Medida en que cada alimento contribuye al conseguir que la dieta de la población global sea saludable, dependiendo de su perfil nutricional, especialmente en lo que respecta a nutrientes que se consumen en exceso o son deficientes en la alimentación de la población, siendo clasificados estos alimentos según el modelo OPS(31).

Variable 2:

- **Calidad nutricional a través del modelo de perfil de nutrientes del manual de advertencias peruano en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados:** Medida en que cada alimento contribuye al conseguir que la dieta de la población global sea saludable, dependiendo de su perfil nutricional, especialmente en lo que respecta a nutrientes que se consumen en exceso o son deficientes en la alimentación de la población, siendo clasificados estos alimentos según el modelo del manual de advertencias peruano(31).

III.3. Operacionalización de variables

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variables/ Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Categorías y puntos de corte	Escala de medición
<p>Calidad nutricional a través del modelo de perfil de nutrientes OPS en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados/ Se obtendrá a partir de la lectura y clasificación de la información nutricional en las etiquetas de los productos</p>		Parámetro de evaluación para Sodio	<p>Sobre el límite ≥1 mg por 1 kcal</p> <p>Bajo el límite < 1 mg de sodio por 1 kcal</p>	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Azúcar libre	<p>Sobre el límite ≥10% del total de energía</p> <p>Bajo el límite <10% del total de energía</p>	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Grasas Saturadas	<p>Sobre el límite ≥10% del total de energía</p> <p>Bajo el límite <10% del total de energía</p>	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Grasas Trans	<p>Sobre el límite ≥1% del total de energía</p> <p>Bajo el límite <1% del total de energía</p>	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Sodio	<p>Sobre el límite ≥100 mg/100ml</p> <p>Bajo el límite <100 mg/100ml</p>	Ordinal

Calidad nutricional a través del modelo de perfil de nutrientes del manual de advertencias peruano en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados/ Se obtendrá a partir de la lectura y clasificación de la información nutricional en las etiquetas de los productos	Perfil de nutrientes para alimentos líquidos	Parámetro de evaluación para Azúcar total	Sobre el límite $\geq 5 \text{ g}/100\text{ml}$ Bajo el límite $< 5\text{g}/100\text{ml}$	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Grasas saturadas	Sobre el límite $\geq 3 \text{ g}/100\text{ml}$ Bajo el límite $< 3\text{g}/100\text{ml}$	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Grasas trans	Presencia Ausencia	Nominal
	Perfil de nutrientes para alimentos sólidos	Parámetro de evaluación para Sodio	Sobre el límite $\geq 400\text{mg}/100\text{g}$ Bajo el límite $< 400 \text{ mg}/100\text{g}$	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Azúcar total	Sobre el límite $\geq 10\text{g}/100\text{g}$ Bajo el límite $< 10\text{g}/100\text{g}$	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Grasas Saturadas	Sobre el límite $\geq 4\text{g}/100\text{g}$ Bajo el límite $< 4\text{g}/100\text{g}$	Ordinal
		Parámetro de evaluación para Grasas Trans	Presencia Ausencia	Nominal

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

IV.1. Área de estudio

La presente investigación fue realizada en supermercados del distrito de Independencia, en el departamento de Lima, Perú ubicados en las coordenadas de latitud 11° 59' 38.9" Sur y de longitud 77° 03' 40.1" Oeste, y de latitud 11° 59' 15.9" Sur y de longitud 77° 03' 47.6" Oeste.

IV.2. Diseño de investigación

IV.2.1. Tipo de investigación:

La presente investigación es de enfoque cuantitativo ya que realiza la recolección de datos, medición numérica y análisis estadístico para probar su hipótesis (39).

IV.2.2. Diseño de investigación

El estudio es de diseño no experimental porque no manipula las variables y solo se limita a la observación, transversal ya que recopila datos es un solo momento, y descriptivo-comparativo porque investiga la incidencia de las categorías de las variables en una población(39).

IV.3. Población y Muestra

IV.3.1. Población

Alimentos ultra procesados comercializados en supermercados de Lima.

IV.3.2. Muestra

La prevalencia de cada tipo de alimentos ultraprocesados en la población fue estimada gracias a la página web del supermercado, donde se puede visibilizar la cantidad de productos disponible según cada tipo. Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la fórmula para el cálculo del número de sujetos para estimar una proporción(40), con un nivel de confianza del 95% el Z o alfa es 1.96 y error 5%, como p y q son eventos desconocidos han de tener 50% de probabilidades:

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

n: muestra

z: valor z para el nivel de confianza establecido

p: proporción del evento de interés

q: 1-p

d: valor absoluto

El resultado del tamaño de la muestra fue de 578 productos. Realizando un cálculo proporcional, se determinó una muestra para cada tipo de producto. Resultando un muestra de 36 cereales endulzados para el desayuno, 15 panes industriales, 6 tortas, pasteles y postres, 55 yogures endulzado con aromatizantes, 132 caramelos (dulces), 22 helados, 69 snacks dulces y salados, 65 galletas (bizcochos), 21 margarinas y aceites y grasas para untar, 24 sopas instantáneas y fideos instantáneos, 32 salsas y aderezos, 5 productos para untar (como mermelada y mantequilla de maní), 42 bebidas gaseosas, 14 bebidas para deportistas y bebidas energéticas, 40 concentrados de jugo, jugos endulzados y bebidas afrutadas.

IV.3.3. Tipo de muestreo

Muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple.

IV.3.4. Criterios de inclusión

- Productos alimenticios que se encuentren en la clasificación de ultra procesados.
- Alimentos ultraprocesados con registro sanitario vigente y etiquetado nutricional legible.

IV.3.6. Criterios de exclusión

- Productos alimenticios que no presentan información nutricional
- Productos alimenticios que no contengan alguno de los nutrientes críticos
- Bebidas alcohólicas
- Leches en fórmula y suplementos alimentarios

IV.4. Procedimientos. Técnicas e instrumentos de recolección de información.

Procedimientos

Previamente a realizar la recopilación de información, se capacitaron a 2 colaboradores principalmente acerca del fin del estudio y la manera de llenar los formatos de recolección, siendo esta responsabilidad de la autora. El lugar del recojo de datos fueron supermercados ubicados en el distrito de Independencia.

Con el objetivo de simplificar la recopilación de información en supermercados, se decidió capturar fotografías del etiquetado nutricional de los productos ultraprocesados y comprar algunos productos, por la gran cantidad de diferentes alimentos ultraprocesados que son expendidos.

Se consideraron los alimentos que proporcionan información sobre la cantidad de nutrientes críticos en sus etiquetas al recopilar los datos correspondientes. El recojo de datos resultado de la observación tuvo una duración de 2 meses. Luego de la recolección de la información, se realizó una base de datos en el programa Microsoft Excel y fue procesada en SPSS versión 26.

Los alimentos ultraprocesados se categorizaron basándose en 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 normativas”(1). 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.

Técnicas

La técnica empleada fue la observación en el mismo sitio de recolección, el supermercado. El foco de observación fue la información nutricional en el etiquetado de los alimentos, tanto las cantidades de nutrientes críticos como la presencia o ausencia de esta información, además de otros datos como el número de registro sanitario, número de lote, fecha de vencimiento, fecha de

producción y otras observaciones. Esta información fue registrada en el instrumento (Anexos 2 y 3), que son dos formatos detallados en el siguiente punto.

Instrumentos de recolección de información

Se utilizaron dos formatos, el primero es el formato con el objetivo de recopilar información sobre la presencia de información de nutrientes críticos y el segundo para la recopilación de información consignada del etiquetado nutricional. Estos formatos fueron validados mediante un juicio de expertos (Anexos 4, 5, 6 y 7).

Descripción del instrumento

El primer formato se utilizó para verificar la presencia de información del contenido calórico y nutricional en los productos. El segundo se usó para registrar la cantidad de nutrientes críticos consignados en el empaque de los alimentos ultraprocesados en cuanto al contenido de azúcar, sodio y grasas saturadas.

IV.5. Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron tabulados mediante el programa Microsoft Excel 2019 y procesados mediante el programa SPSS versión 26.

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 de alimentos clasificados como "bajo el límite" y "sobre el límite", según ambos diferentes modelos de perfil de nutrientes en la muestra total a analizar, se realizó mediante la prueba estadística W de Kendall.

IV.6. Consideraciones éticas

La investigación ha sido aprobada por el Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Nutrición, previamente a su ejecución. Los datos han sido recolectados de forma veraz y fidedigna. Se contó con la evidencia fotográfica de la información nutricional en el etiquetado de los productos, el cual está disponible en caso de ser solicitada, asimismo se respetaron los cuatro principios de la Bioética.

V. RESULTADOS

La muestra final estuvo conformada por un total de 578 alimentos ultraprocesados, de donde 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 2).

Tabla 2. Características generales de Alimentos ultraprocesados según grupo de alimentos

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

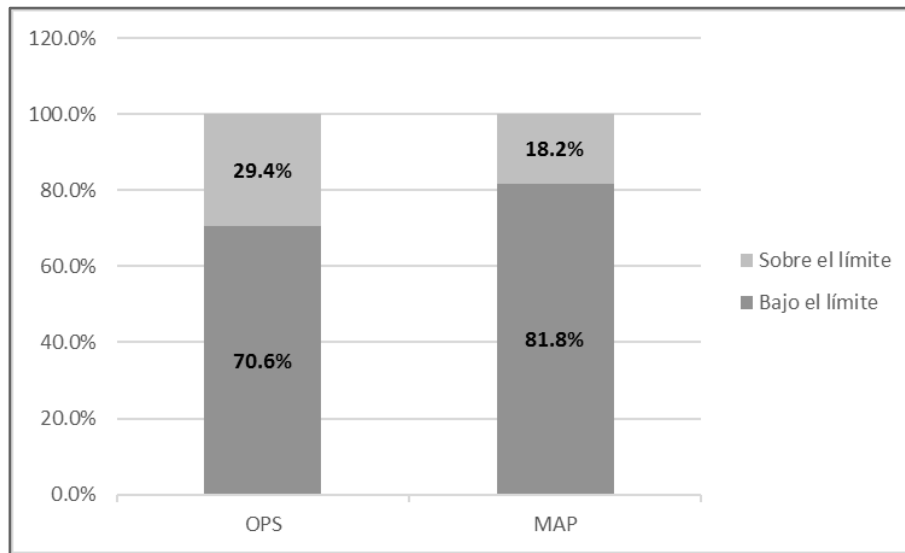
Al realizar el análisis del incumplimiento de parámetros o límites establecidos en los dos modelos de perfil de nutrientes, se determinó que según el modelo de Perfil de nutrientes OPS se incumple un total de 902 parámetros (39,01%) y según el Perfil de nutrientes del Manual de Advertencias Publicitarias (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 de nutrientes críticos, que representa el 25,61% y 21,02% para el modelo OPS y MAP, respectivamente (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados según el 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

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%. Se halló que el modelo MAP fue más flexible al evaluar el nutriente crítico de sodio (Figura 1).

Figura 1. Evaluación de la calidad nutricional del contenido de sodio como nutriente crítico en alimentos ultraprocesados según modelo OPS y MAP.



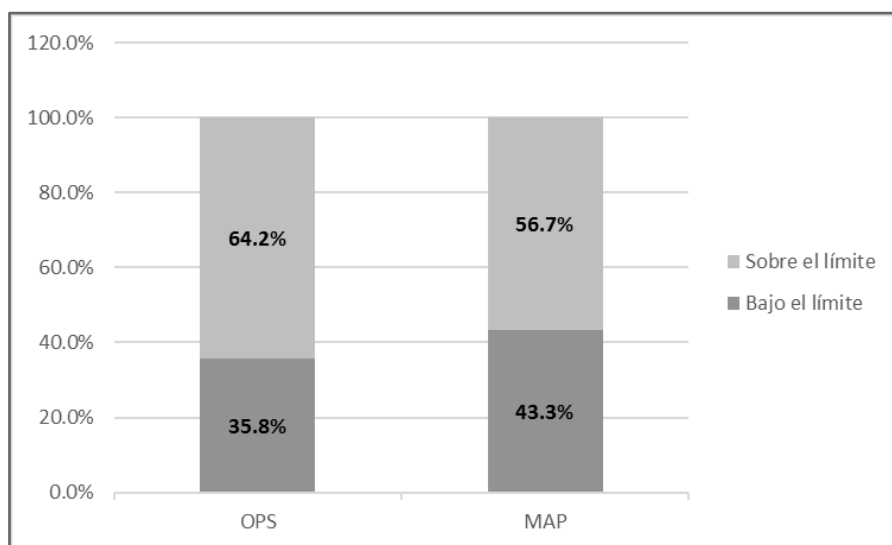
En la tabla N° 4 se describen los resultados de la comparación del nutriente crítico sodio, se obtuvo un valor $p = 0,00$ ($P < 0,05$), lo cual se interpreta con una diferencia estadísticamente significativa al contrastar el perfil de nutrientes mediante los modelos OPS y el modelo MAP.

Tabla 4. Análisis comparativo del nutriente crítico sodio a través del modelo MAP y OPS.

Perfil de Nutriente	Perfil de nutrientes MAP		Perfil de nutrientes OPS		Estadístico de Prueba W de Kendall
	Nº	%	Nº	%	
Bajo el Límite	473	81,8	408	70,6	p= 0,00
Sobre el Límite	105	18,2	170	29,4	

En cuanto al 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%, se encontró que el modelo MAP fue más flexible al evaluar el nutriente azúcar (Figura 2).

Figura 2. Evaluación de la calidad nutricional del contenido de azúcar como nutriente crítico en alimentos ultraprocesados según modelo OPS y MAP.



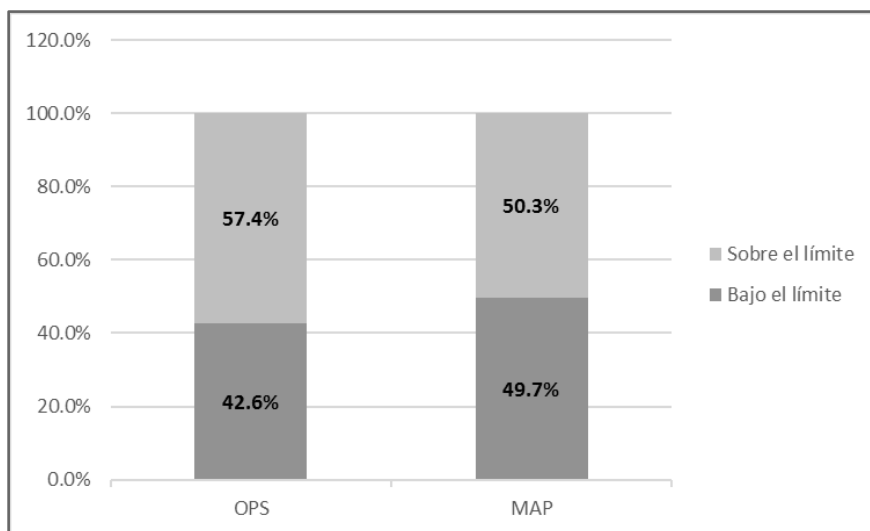
En la tabla N° 5, se describen los resultados de la comparación del nutriente crítico azúcar, se obtuvo un valor $p = 0,00$ ($P < 0,05$), lo cual se interpreta con una diferencia estadísticamente significativa al comparar el perfil de nutrientes a través de los modelos OPS y el modelo MAP.

Tabla 5. Análisis comparativo del nutriente crítico azúcar a través del modelo MAP y OPS.

Perfil de Nutriente Azúcar	Perfil de nutrientes MAP		Perfil de nutrientes OPS		Estadístico de Prueba W de Kendall
	Nº	%	Nº	%	
Bajo el límite	250	43,3	207	35,8	p= 0,00
Sobre el límite	328	56,7	371	64,2	

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%, se halló que el modelo MAP fue más flexible al evaluar el nutriente crítico de grasas saturadas (Figura 3).

Figura 3. Evaluación de la calidad nutricional del contenido de grasas saturadas como nutriente crítico en alimentos ultraprocesados según modelo OPS y MAP.



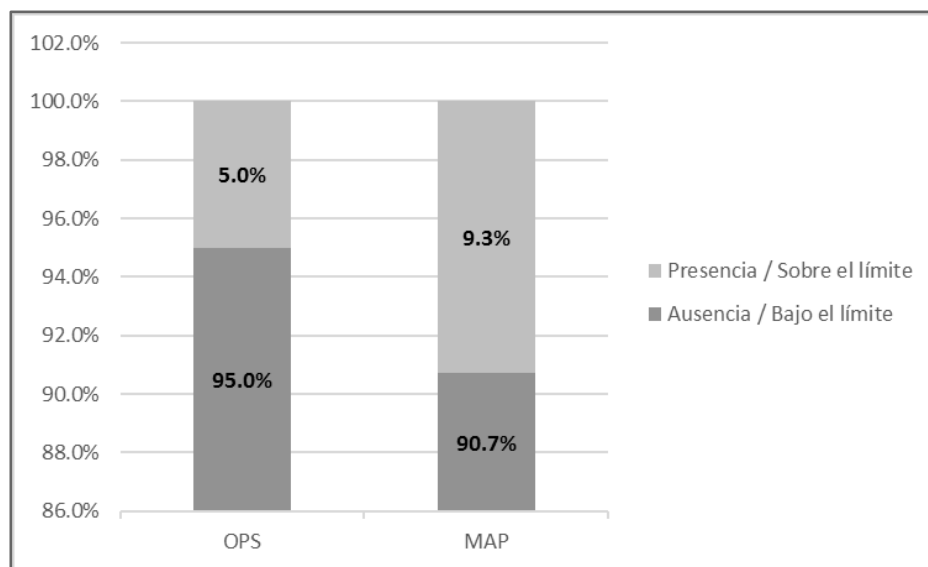
Además, en la tabla N° 6 se describen los resultados de la comparación del nutriente crítico grasas saturadas, se obtuvo un valor $p = 0$ ($P < 0.05$), lo cual se interpreta como una diferencia estadísticamente significativa al contrastar el perfil de nutrientes a mediante de los modelos OPS y el modelo MAP.

Tabla 6. Análisis comparativo del nutriente crítico grasas saturadas a través del modelo MAP y OPS.

Perfil de Nutriente Grasas saturadas	Perfil de nutrientes MAP		Perfil de nutrientes OPS		Estadístico de Prueba W de Kendall
	Nº	%	Nº	%	
Bajo el límite	287	49,7	246	42,6	p= 0,00
Sobre el límite	291	50,3	332	57,4	

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).

Figura 4. Evaluación de la calidad nutricional del contenido de grasas trans como nutriente crítico en alimentos ultraprocesados según modelo OPS y MAP.



En la tabla N° 7, se describen los resultados inferenciales de la comparación del nutriente crítico sodio, se obtuvo un valor $p = 0,00$ ($P < 0.05$), lo cual se interpreta con una diferencia estadísticamente significativa al comparar el perfil de nutrientes a través de los modelos OPS y el modelo MAP.

Tabla 7. Análisis comparativo del nutriente crítico grasas trans a través del modelo MAP y OPS.

Perfil de Nutriente Grasas trans	Perfil de nutrientes MAP		Perfil de nutrientes OPS		Estadístico de Prueba W de Kendall
	Nº	%	Nº	%	
Ausencia / Bajo el límite	524	90,7	549	95	p= 0,00
Presencia / Sobre el límite	54	9,3	29	5	

Además, se ha realizado el análisis del perfil nutricional de la muestra según sus categorías. En la tabla N°8 se puede observar que los Cereales endulzados para el desayuno que incumplen al menos un parámetro de los establecidos en el modelo de perfil de nutrientes del MAP y OPS representan el 63.9% y 66.7,

respectivamente. Sin embargo, en salsas y aderezos mayormente se incumplen 2 parámetros, con un 43.8% según MAP y 75% según OPS. Al igual que Sopas instantáneas donde los alimentos que incumplen 2 parámetros representan el 83.3% según MAP y 95.8% según OPS.

Tabla 8. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categorías

Perfil de nutrientes	Cereales endulzados para desayuno				Salsas y aderezos				Sopas instantáneas			
	Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Incumple 0 parámetros	11	30,6	10	27,8	5	15,6	0	0	4	16,7	0	0
Incumple 1 parámetro	23	63,9	24	66,7	12	37,5	7	21,9	0	0,0	1	4,2
Incumple 2 parámetros	1	2,8	2	5,6	14	43,8	24	75,0	20	83,3	23	95,8
Incumple 3 parámetros	1	2,8	0	0,0	1	3,1	1	3,1	0	0,0	0	0
Incumple 4 parámetros	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
TOTAL	36	100	36	100	32	100	32	100	24	100	24	100

En la tabla N°9 se puede observar que los Caramelos incumplen dos parámetros de los establecidos en el modelo de perfil de nutrientes del MAP y OPS representan el 63.6% y 69.7, respectivamente. En Snacks dulces y salados mayormente también se incumplen 2 parámetros, con un 33.3% según MAP y 30.4% según OPS. Al igual que en Galletas donde los alimentos que incumplen 2 parámetros representan el 78.5% según MAP y 87.7% según OPS.

Tabla 9. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categorías

Perfil de nutrientes	Caramelos				Snacks dulces y salados				Galletas			
	Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Incumple 0 parámetros	1	0,8	0,00	0,0	21	30,4	22	31,9	3	4,6	3	4,6
Incumple 1 parámetro	39	29,5	39,00	29,5	21	30,4	25	36,2	4	6,2	4	6,2
Incumple 2 parámetros	84	63,6	92,00	69,7	23	33,3	21	30,4	51	78,5	57	87,7
Incumple 3 parámetros	8	6,1	0,00	0,0	4	5,8	1	1,4	7	10,8	1	1,5
Incumple 4 parámetros	0	0,0	1,00	0,8	0	0,0	0	0	0	0,0	0	0
TOTAL	132	100	132	100	69	100,0	69	100	65	100,0	65	100

En la tabla N°10 se puede observar que los Panes industriales que incumplen dos parámetros de los establecidos en el modelo de perfil de nutrientes del MAP y OPS representan el 13.3% y 53.3, respectivamente. En Margarinas, aceites y grasas para untar mayormente también se incumplen 2 parámetros, con un 47.6% según MAP y el mismo porcentaje según OPS. Sin embargo, en Productos para untar los alimentos que incumplen solo 1 parámetro son más representativos con un 45.2% según MAP y 54.8% según OPS.

Tabla 10. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categoría

Perfil de nutrientes	Panes industriales				Margarina, aceites y grasas para untar				Productos para untar			
	Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Incumple 0 parámetros	13	86,7	0,0	0,0	0	0	0	0	9	21,4	3	7,1
Incumple 1 parámetro	2	13,3	8,0	53,3	5	23,8	3	14,3	19	45,2	23	54,8
Incumple 2 parámetros	0	0	7,0	46,7	10	47,6	10	47,6	11	26,2	15	35,7
Incumple 3 parámetros	0	0	0,0	0,0	5	23,8	7	33,3	2	4,8	1	2,4
Incumple 4 parámetros	0	0	0,0	0,0	1	4,8	1	4,8	1	2,4	0	0
TOTAL	15	100	15	100	21	100	21	100	42	100	42	100

En la tabla N°11 se puede observar que las Tortas, pasteles y postres que incumplen dos parámetros de los establecidos en el modelo de perfil de nutrientes del MAP y OPS representan el 66.7% para ambos modelos. En Yogures endulzados con aromatizantes mayormente también se incumple 1 parámetro, con un 45.5% según MAP y también según OPS. En la categoría Helados los alimentos que incumplen 2 parámetros representan el 45.5% según MAP y 59.1% según OPS.

Tabla 11. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categorías

Perfil de nutrientes	Tortas, pasteles, postres				Yogur endulzado con aromatizantes				Helados			
	Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Incumple 0 parámetros	0	0,0	0	0,0	5	9,1	1	1,8	1	4,5	0	0,0
Incumple 1 parámetro	2	33,3	2	33,3	25	45,5	25	45,5	10	45,5	7	31,8
Incumple 2 parámetros	4	66,7	4	66,7	18	32,7	13	23,6	10	45,5	13	59,1
Incumple 3 parámetros	0	0	0	0,0	7	12,7	10	18,2	1	4,5	2	9,1
Incumple 4 parámetros	0	0	0	0,0	0	0,0	6	10,9	0	0,0	0	0
TOTAL	6	100,0	6	100	55	100	55	100	22	100	22	100

En la tabla N°12 se puede observar que las Bebidas para deportistas y energéticas que incumplen un parámetro de los establecidos en el modelo de perfil de nutrientes del MAP representan el 35.7% y para OPS 78.6% incumplen dos parámetros. En Bebidas gaseosas mayormente también se incumple un parámetro, con un 80% según OPS y para el MAP el 100% de los productos no incumple con ningún parámetro. Sin embargo, en Jugos endulzados que no incumplen ningún parámetro son más representativos con un 90% según MAP, lo que se diferencia para OPS, que considera que un 70% incumple 1 parámetro.

Tabla 12. Análisis del Perfil Nutricional de los alimentos ultraprocesados por categorías

Perfil de nutrientes	Bebidas para deportistas y energéticas				Bebidas gaseosas				Jugos endulzados			
	Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS		Según MAP		Según OPS	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Incumple 0 parámetros	5	35,7	0	0,0	5	100,0	0	0	36	90,0	3	7,5
Incumple 1 parámetro	5	35,7	1	7,1	0	0,0	4	80,0	4	10,0	28	70,0
Incumple 2 parámetros	4	28,6	11	78,6	0	0,0	1	20,0	0	0,0	9	22,5
Incumple 3 parámetros	0	0	2	14,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Incumple 4 parámetros	0	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0
TOTAL	14	100,0	14	100	5	24	5	100	40	100	40	100

VI. 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 la ingesta elevada 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 azúcar(41). Otro estudio publicado el año 2023 evaluó si los alimentos ultraprocesados evaluados cumplían con el 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 estricto por presentar la mayor proporción de parámetros incumplidos de nutrientes críticos de sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans(27). Cabe resaltar que los modelos de perfil de nutrientes también fueron aplicados en investigaciones realizadas en otros países como Colombia(42), Argentina(43), Brasil(25) y Honduras(24).

El tamaño de la muestra final de la presente investigación fue de 578 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 en cuanto a los valores de los nutrientes críticos, además de identificar una mayor proporción con 39.01% de incumplimiento, a diferencia del modelo peruano con el 33.7%. En el estudio de Vega y colaboradores(27) se halló que según el modelo OPS hay un porcentaje de incumplimiento de 44.92% y según el modelo peruano, un 33.19%. Por consiguiente, el modelo de la OPS es más estricto en ambos estudios ya que presenta mayor proporción de parámetros críticos de sodio, azúcar, grasas saturadas y grasas trans incumplidos.

En cuanto a la diferencia del porcentaje de productos que incumplen los límites consignados 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(27) 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 colaboradores(42) en alimentos ultraprocesados en Colombia al comparar los modelos OPS, donde encontraron que el 38.1% se encuentra sobre el límite de sodio, con el modelo chileno con un 29.7%. También, en la investigación de Tiscornia y colaboradores(43) llevada a cabo en Argentina se halló que un 48% de productos sobre el límite de sodio para la OPS y de 17% para el modelo chileno. Además, en un estudio realizado por Duran y colaboradores(25) en productos expendidos en Brasil se encontró que según el parámetro de la OPS 38% de la muestra se encuentra sobre el límite de sodio y 14.8%, según el modelo chileno. Todas estas investigaciones concuerdan con lo encontrado en este estudio, que el modelo OPS es menos flexible en cuanto al sodio.

Asimismo al analizar los productos con el nutriente crítico azúcar, se halló que 64.2% de los productos analizados con el modelo OPS se encuentran sobre el límite y 56.7% con el modelo MAP en esta investigación. El estudio de Vega(27) 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 colaboradores(42) 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 la investigación de Tiscornia(43) y colaboradores realizado en Argentina se halló que un 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 colaboradores(25) 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.

De igual manera, 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(27) 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 colaboradores(42) 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 la investigación de Tiscornia y colaboradores(43) realizado en Argentina se halló que el 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 colaboradores(25) 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 menos flexible 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 Vega(27) en alimentos ultraprocesados expendidos en Perú resultó en una mayor proporción de alimentos que incumplen los límites determinados para grasas trans según el modelo MAP con un 22%; a comparación del modelo OPS que identifica un 15.3% de incumplimiento. Lo encontrado por Mora y colaboradores(42) 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 la investigación de Tiscornia y colaboradores(43) realizado en Argentina se halló que de 17% de productos sobre el límite de grasas trans para la OPS. Por último, en un estudio realizado por Hernandez(24) 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 menos permisivo 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, Brasil(44). 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 Paraguay(45) 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 de igual manera están sobre los límites permitidos. Con respecto a los snacks, el nutriente crítico sodio y las grasas totales se encuentran por encima de 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.

VII. CONCLUSIONES

- Al comparar la calidad nutricional, se determinó que el modelo OPS es más estricto en las advertencias de alto en sodio, azúcar y grasas saturadas; no obstante, el modelo MAP es más estricto en la advertencia de grasas trans. Asimismo, al realizar la comparación de proporciones de la calidad nutricional se obtuvo un valor $p < 0,05$.
- Al comparar la calidad nutricional del contenido de sodio a través de dos modelos de perfiles de nutrientes; se encontró un mayor incumplimiento con el modelo OPS con 29,4%, a diferencia del modelo MAP con 18,2%.
- Al comparar la calidad nutricional del contenido de azúcar a través de dos modelos de perfiles de nutrientes, se determinó un mayor incumplimiento con el modelo OPS con 67,2%, a diferencia del modelo MAP con 57,4%.
- Al comparar la calidad nutricional del contenido de grasas saturadas a través de dos modelos de perfiles de nutrientes, se encontró un mayor incumplimiento con el modelo OPS con 57,4%, a diferencia del modelo MAP con 50,3%.
- Al comparar la calidad nutricional del contenido de grasas trans a través de dos modelos de perfiles de nutrientes, se determinó un mayor incumplimiento con el modelo MAP con 5,0%, a diferencia del modelo OPS con 9,3%.

VIII. RECOMENDACIONES

A la autoridad local y nacional

- Adaptar los parámetros del Manual de Advertencias Peruano según lo recomendado por la OPS por ser más estricto, a fin de contribuir a la identificación de alimentos ultraprocesados con alto contenido de nutrientes críticos y a su vez contribuir a la disminución de la prevalencia de sobrepeso, obesidad y sus consecuencias en formas de enfermedades no transmisibles.
- Añadir dentro de las funciones de la entidad encargada, el realizar una constante inspección y regulación del cumplimiento de las advertencias publicitarias de alimentos ultraprocesados expendidos en el país, además de constatar que la información nutricional en los empaques sea verídica.

A los investigadores

- Realizar nuevos estudios en esta línea de investigación, donde se incremente el número de productos a evaluar y el número de supermercados, además de ahondar en cada tipo de alimento y la población o etapa de vida a la que está dirigida.
- Realizar el análisis químico-nutricional, del aporte de nutrientes críticos y contrastarlos con la información declarada en la etiqueta por el fabricante y/o productor de alimentos ultraprocesados.

IX. 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. Vandevijvere S, Jaacks LM, Monteiro CA, Moubarac JC, Girling-Butcher M, Lee AC, et al. Global trends in ultraprocessed food and drink product sales and their association with adult body mass index trajectories. *Obesity Reviews*. 17 de mayo de 2019;20:10-9.
3. Euromonitor. Base de datos Passport sobre nutrición. [Internet]. 2016. Disponible en: <https://go.euromonitor.com/factsheet-nutrition.html#download-link>
4. 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>
5. Díaz AA, Veliz PM, Rivas-Mariño G, Vance Mafla C, Martínez Altamirano LM, Vaca Jones C. Etiquetado de alimentos en Ecuador: implementación, resultados y acciones pendientes. *Food labeling in Ecuador: implementation, results, and pending actions* [Internet]. mayo de 2017 [citado 8 de junio de 2021]; Disponible en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34059/v41a542017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
6. OPS. Aprobación de nueva ley de alimentos en Chile [Internet]. 2017. Disponible en: <http://www.fao.org/3/i7692s/i7692s.pdf>
7. Estado Plurinacional de Bolivia Asamblea Legislativa Plurinacional. Ley De Promoción De Alimentación Saludable [Internet]. Disponible en: <https://faolex.fao.org/docs/pdf/bol151018.pdf>
8. Boletín oficial de la República Argentina. Promoción De La Alimentación Saludable: Ley 27642 [Internet]. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/252728/20211112>
9. 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>
10. 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
11. 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
12. Marino M, Puppo F, Del Bo' C, Vinelli V, Riso P, Porrini M, et al. A Systematic Review of Worldwide Consumption of Ultra-Processed Foods: Findings and Criticisms. *Nutrients*. 13 de agosto de 2021;13(8):2778.
13. Juul F, Martinez-Steele E, Parekh N, Monteiro CA, Chang VW. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. *British Journal of Nutrition*. julio de 2018;120(1):90-100.
14. Marti A, Calvo C, Martínez A, Marti A, Calvo C, Martínez A. Consumo de alimentos ultraprocesados y obesidad: una revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*. febrero de 2021;38(1):177-85.
15. OMS. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases [Internet]. 2002 [citado 6 de noviembre de 2023] p. 56. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/924120916X>
16. Bahamondes M. Definición de perfiles de nutrientes: requisito para promover cambios

- alimentarios en la población. Nutrient profiles: An essential requirement for promoting dietary changes in the population [Internet]. 2014 [citado 23 de junio de 2021]; Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/129365>
17. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser. 2000;894:i-xii, 1-253.
 18. OMS. Centro de prensa OMS. 2021 [citado 24 de junio de 2021]. Obesidad y sobrepeso. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
 19. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe 2016 [Internet]. 2016. Disponible en: <http://www.fao.org/americas/publicaciones-audio-video/panorama/2016/es/>
 20. Popkin B. El impacto de los alimentos ultraprocesados en la salud. 2030 - Alimentación, agricultura y desarrollo rural en América Latina y el Caribe [Internet]. FAO; 2020. Disponible en: <https://www.fao.org/3/ca7349es/CA7349ES.pdf>
 21. Poon T, Labonté MÈ, Mulligan C, Ahmed M, Dickinson KM, L'Abbé MR. Comparison of nutrient profiling models for assessing the nutritional quality of foods: a validation study. *Br J Nutr*. 14 de septiembre de 2018;120(5):567-82.
 22. Contreras-Manzano A, Jáuregui A, Velasco-Bernal A, Vargas-Meza J, Rivera JA, Tolentino-Mayo L, et al. Comparative Analysis of the Classification of Food Products in the Mexican Market According to Seven Different Nutrient Profiling Systems. *Nutrients*. junio de 2018;10(6):737.
 23. Labonté MÈ, Poon T, Mulligan C, Bernstein JT, Franco-Arellano B, L'Abbé MR. Comparison of global nutrient profiling systems for restricting the commercial marketing of foods and beverages of low nutritional quality to children in Canada. *Am J Clin Nutr*. 1 de diciembre de 2017;106(6):1471-81.
 24. Hernandez Santana A, Waleska Bodden Andrade S, Rojas Aleman D, Enríquez JP, Di Iorio AB. Evaluation of the Nutritional Quality of Processed Foods in Honduras: Comparison of Three Nutrient Profiles. *IJERPH*. 27 de septiembre de 2020;17(19):7060.
 25. Duran AC, Ricardo CZ, Mais LA, Martins APB. 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.
 26. Pineda Soto VI, Estrada Oré EL del S. Comparación de tres modelos de etiquetado nutricional frontal de productos industrializados en Perú, 2019. 1. 1 de julio de 2020;22(1):35-45.
 27. Vega Merel AJ, Hurtado Valverde, Palomino Quispe LP, Gordillo Cortaza J del R, Gomez Rutti YY. 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.
 28. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada ML, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutrition*. abril de 2019;22(5):936-41.
 29. Mitchell C. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2019 [citado 23 de junio de 2021]. Alimentos ultraprocesados ganan más espacio en la mesa de las familias latinoamericanas. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15530:ultra-processed-foods-gain-ground-among-latin-american-and-caribbean-families&Itemid=1926&lang=es
 30. Talens Oliag P. Alimentos ultraprocesados: impacto sobre las enfermedades crónicas no transmisibles. *Nutrición Hospitalaria*. febrero de 2021;38(1):3-4.

31. Britos S, Saraví A, Vilella F. Buenas prácticas para una alimentación saludable de los argentinos. Universidad de Buenos Aires Buenos aires. 2010;(1):42-50.
32. Plataforma digital única del Estado Peruano. gob.pe. 2019 [citado 23 de junio de 2021]. Conoce las advertencias publicitarias (octógonos). Disponible en: <https://www.gob.pe/1066-ministerio-de-salud-conoce-las-advertencias-publicitarias-octogonos>
33. Guía para los consumidores sobre rotulado nutricional de alimentos envasados [Internet]. 2010. Disponible en: https://extranet.who.int/ncdccs/Data/COL_B21_Gu%C3%ADa%20para%20etiquetado%20nutricional.pdf
34. Vera G, Castillo C, Zacarias I. Propuesta de criterios y recomendación de límites máximos de nutrientes críticos para la implementación de la ley de composición de alimentos y su publicidad. Chile: INTA/Universidad de Chile/Ministerio de salud; 2011.
35. Minsa. Norma Sanitaria Aplicable A Los Azúcares Y Jarabes Destinados Al Consumo Humano [Internet]. 2015. Disponible en: http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/consulta01.pdf
36. NIH. MedlinePlus. 2021 [citado 23 de junio de 2021]. Sodio en la dieta: MedlinePlus enciclopedia médica. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002415.htm>
37. MedlinePlus [Internet]. 2020 [citado 23 de junio de 2021]. Información sobre las grasas saturadas: MedlinePlus enciclopedia médica. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000838.htm>
38. NIH. Datos sobre las grasas trans: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. 2020 [citado 23 de junio de 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000786.htm>
39. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. 7.^a ed. Mc Graw Hill; 2018. 106-120 p.
40. Argimon Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 3.^a ed. Madrid: Elsevier; 2004. 29-100 p.
41. Delgado Zegarra J, da Silva Gomes 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.
42. Mora-Plazas M, Gómez LF, Miles DR, Parra DC, Taillie LS. Nutrition Quality of Packaged Foods in Bogotá, Colombia: A Comparison of Two Nutrient Profile Models. Nutrients [Internet]. mayo de 2019 [citado 21 de junio de 2023];11(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6567873/>
43. Tiscornia MV, 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. Revista Argentina de Salud Pública. julio de 2020;12:17-17.
44. Anastácio C de OA, Oliveira JM, Moraes MM de, Damião J de J, Castro IRR de. Perfil nutricional de alimentos ultraprocesados consumidos por crianças no Rio de Janeiro. Rev Saúde Pública. 4 de septiembre de 2020;54:89.
45. Meza Miranda ER, Nuñez Martínez BE. Nutrientes críticos de alimentos procesados y ultraprocesados destinados a niños y su adecuación al perfil de la Organización Panamericana de la Salud. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. junio de 2021;25(2):128-42.

ANEXOS

ANEXO 1

Tabla 13. Criterios de nutrientes para los MPN OPS y MAP

		Sodio	Azúcar	Grasas saturadas	Grasas trans
MPN OPS (en 100 kcal)	Todos	≥100 mg	≥10 kcal (azúcares libres)	≥10 kcal	≥1 kcal
MPN MAP (en 100 g o 100 ml)	Sólidos	≥ 400 mg	≥ 10 g (azúcares totales)	≥ 4 g	Presencia
	Líquidos	≥ 100 mg	≥ 5 g (azúcares totales)	≥ 3 g	Presencia



ANEXO 2: FORMATO DE REGISTRO 1
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Facultad de Medicina de San Fernando
Escuela de Nutrición



Análisis comparativo de la calidad nutricional a través de dos modelos de perfil de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en Lima, 2022

Fecha:

Hora:

Responsable del registro:|

n°	Nombre de alimento	Presencia de información nutricional: SI (X) NO ()											Número de Registro sanitario	Número de lote	Fecha de vencimiento	Fecha de producción	Observaciones	
		Valor energético	Proteínas	Carbohidratos	Grasas	Grasas saturadas	Grasas trans	Sodio	Azúcar libre	Azúcar total	Edulcorantes	Vitaminas y Minerales						Otros (especificar)



ANEXO 3: FORMATO DE REGISTRO 2
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
Facultad de Medicina de San Fernando
Escuela de Nutrición



Análisis comparativo de la calidad nutricional a través de dos modelos de perfil de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en Lima, 2022

Fecha:

Hora:

Responsable del registro:

N°	Nombre del alimento	Empresa	Peso neto (g)	Por porción de alimento							Por 100 g de alimento						Observaciones
				Peso (g)	E° kcal	Grasas saturadas	Grasas trans	Sodio	Azúcar libre	Azúcar total	E° kcal	Grasas saturadas	Grasas trans	Sodio	Azúcar libre	Azúcar total	

ANEXO 4: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - JURADO 1

Título: “Comparación de la aplicación de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados, Lima 2022”
Estudiante: Andrea Milagros Albornoz Pinedo
Asesor: Luis Pavel Palomino Quispe
Instrumentos: Formato de registro de datos 1

		Escala Evaluativa (marca con una x)				
Ítems	Objetivos	1 Deficiente	2 Regular	3 Bueno	4 Excelente	Observación
I.- Nombre del alimento					X	
II.- Presencia de información nutricional						
1.	Valor energético				X	
2.	Proteínas				X	
3.	Carbohidratos				X	
4.	Grasas				X	
5.	Grasas saturadas				X	
6.	Grasas trans				X	
7.	Sodio				X	
8.	Azúcar libre			X		En algunos lugares aparece como “azúcares libres”
9.	Azúcar total				X	
10.	Edulcorantes				X	
11.	Vitaminas y Minerales				X	
12.	Otros (especificar)				X	
III- Registro sanitario					X	
IV. Número de lote					X	
V. Fecha de vencimiento					X	
VI- Fecha de producción					X	

VII.- Observaciones				X	
---------------------	--	--	--	---	--

Validado por:	<i>Beatriz Catherine Bonilla Untiveros</i>
Profesión:	Nutricionista
Lugar de trabajo:	Escuela Profesional de Nutrición, UNMSM
Lugar y fecha de la validación:	Lima, 22 noviembre 2022
Firma:	

Título: “Comparación de la aplicación de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados, Lima 2022”
Estudiante: Andrea Milagros Albornoz Pinedo
Asesor: Luis Pavel Palomino Quispe
Instrumentos: Formato de registro de datos 2

		Escala Evaluativa (marca con una x)				
Ítems	Objetivos	1 Deficiente	2 Regular	3 Bueno	4 Excelente	Observación
I.- Nombre del alimento					X	
II.- Empresa					X	
III. Peso neto					X	
IV. Por porción de alimento						
1. Peso					X	
2. Valor energético					X	
3. Grasas saturadas					X	
4. Grasas trans					X	
5. Sodio					X	
6. Azúcar libre					X	
7. Azúcar total					X	
8. Edulcorantes					X	
IV. Por 100 g de alimento						
1. Peso					X	
2. Valor energético					X	
3. Grasas saturadas					X	

4. Grasas trans				X	
5. Sodio				X	
6. Azúcar libre				X	
7. Azúcar total				X	
8. Edulcorantes				X	
V. Observaciones					

Validado por:	<i>Mg. Beatriz Catherine Bonilla Untiveros</i>
Profesión:	Nutricionista
Lugar de trabajo:	Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Lugar y fecha de la validación:	20 de marzo de 2023
Firma:	

ANEXO 5: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - JURADO 2

Título: “Comparación de la aplicación de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados, Lima 2022”
Estudiante: Andrea Milagros Albornoz Pinedo
Asesor: Luis Pavel Palomino Quispe
Instrumentos: Formato de registro de datos 1

		Escala Evaluativa (marca con una x)				
Ítems	Objetivos	1 Deficiente	2 Regular	3 Bueno	4 Excelente	Observación
I.- Nombre del alimento				X		
II.- Presencia de información nutricional						
1. Valor energético				X		
2. Proteínas				X		
3. Carbohidratos				X		
4. Grasas				X		
5. Grasas saturadas				X		
6. Grasas trans				X		
7. Sodio				X		
8. Azúcar libre				X		
9. Azúcar total				X		
10. Edulcorantes				X		
11. Vitaminas y Minerales				X		
12. Otros (especificar)				X		
III- Registro sanitario				X		
IV. Número de lote				X		
V. Fecha de vencimiento				X		
VI- Fecha de producción				X		

VII.- Observaciones					Falta un rubro para indicar si es líquido o sólido
---------------------	--	--	--	--	--

Validado por:	<i>Doris Delgado</i>
Profesión:	Nutricionista
Lugar de trabajo:	UNMSM
Lugar y fecha de la validación:	Lima, 13-abril-2022
Firma:	DDP

Título: “Comparación de la aplicación de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados, Lima 2022”
Estudiante: Andrea Milagros Albornoz Pinedo
Asesor: Luis Pavel Palomino Quispe
Instrumentos: Formato de registro de datos 2

Ítems	Objetivos	Escala Evaluativa (marca con una x)				Observación
		1 Deficiente	2 Regular	3 Bueno	4 Excelente	
I.- Nombre del alimento				X		
II.- Empresa			x			No es necesario
III. Peso neto				X		
IV. Por porción de alimento						
1. Peso				X		
2. Valor energético				X		
3. Grasas saturadas				X		
4. Grasas trans				X		
5. Sodio				X		
6. Azúcar libre				X		
7. Azúcar total				X		
8. Edulcorantes						No se encontró este ítem
IV. Por 100 g de alimento						
1. Peso				X		
2. Valor energético				X		
3. Grasas saturadas				X		
4. Grasas trans				X		
5. Sodio				X		

6. Azúcar libre			X		
7. Azúcar total			X		
8. Edulcorantes					No se encontró este ítem
V. Observaciones					Igual aquí falta un ítem para separar entre líquido y sólido para facilitar el análisis


Validado por:	<i>Doris Delgado</i>
Profesión:	Nutricionista
Lugar de trabajo:	UNMSM
Lugar y fecha de la validación:	Lima, 13-abril-2022
Firma:	DDP

ANEXO 6 : VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO - JURADO 3

Título: “Comparación de la aplicación de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados, Lima 2022”
Estudiante: Andrea Milagros Albornoz Pinedo
Asesor: Luis Pavel Palomino Quispe
Instrumentos: Formato de registro de datos 1

		Escala Evaluativa (marca con una x)				
Ítems	Objetivos	1 Deficiente	2 Regular	3 Bueno	4 Excelente	Observación
I.- Nombre del alimento					x	
II.- Presencia de información nutricional					x	
1. Valor energético					x	
2. Proteínas					x	
3. Carbohidratos					x	
4. Grasas					x	
5. Grasas saturadas					x	
6. Grasas trans					x	
7. Sodio					x	
8. Azúcar libre					x	
9. Azúcar total					x	
10. Edulcorantes					x	
11. Vitaminas y Minerales					x	
12. Otros (especificar)					x	
III- Registro sanitario					x	
IV. Número de lote					x	
V. Fecha de vencimiento					x	


VI- Fecha de producción				x	
VII.- Observaciones				x	

Validado por: <i>MSc. YULIANA YESSY GOMEZ RUTTI</i>
Profesión: Bromatóloga Nutricionista
Lugar de trabajo: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
Lugar y fecha de la validación: 17 marzo del 2023

Firma:

Título: “Comparación de la aplicación de dos modelos de perfiles de nutrientes en alimentos ultraprocesados comercializados en supermercados, Lima 2022”
Estudiante: Andrea Milagros Albornoz Pinedo
Asesor: Luis Pavel Palomino Quispe
Instrumentos: Formato de registro de datos 2

		Escala Evaluativa (marca con una x)				
Ítems	Objetivos	1 Deficiente	2 Regular	3 Bueno	4 Excelente	Observación
I.-	Nombre del alimento				x	
II.-	Empresa				x	
III.	Peso neto				x	
IV.	Por porción de alimento				x	
1.	Peso				x	
2.	Valor energético				x	
3.	Grasas saturadas				x	
4.	Grasas trans				x	
5.	Sodio				x	
6.	Azúcar libre				x	
7.	Azúcar total				x	
8.	Edulcorantes				x	
IV.	Por 100 g de alimento				x	
1.	Peso				x	
2.	Valor energético				x	
3.	Grasas saturadas				x	
4.	Grasas trans				x	
5.	Sodio				x	

9. Azúcar libre				x	
10. Azúcar total				x	
11. Edulcorantes				x	
V. Observaciones				x	

Validado por: <i>MSc. YULIANA YESSY GOMEZ RUTTI</i>
Profesión: Bromatóloga Nutricionista
Lugar de trabajo: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle
Lugar y fecha de la validación: 17 marzo del 2023

Firma:

ANEXO 7: EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

