



IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DE
ETIQUETADO NUTRICIONAL EN LA
PREVENCIÓN DE DESÓRDENES
METABÓLICOS Y OBESIDAD:
COMPARACIÓN DE OCTÓGONOS,
SEMÁFOROS Y ADVERTENCIAS EN
DISTINTOS PAÍSES: UNA REVISIÓN
NARRATIVA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA
OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN
DESÓRDENES DEL METABOLISMO,
OBESIDAD Y NUTRICIÓN

KATY PAUCAR CACHUAN

LIMA – PERÚ

2026

ASESOR

MG. AUGUSTO MARTIN PORTOCARRERO GRADOS

JURADO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

DR. EDUARDO AUGUSTO MONGE SALGADO

PRESIDENTE

MG. DIANA MARIZOL PACHECO PONCE

VOCAL

DR. LUIS MIGUEL BAQUERIZO SEDANO

SECRETARIO

DEDICATORIA.

A mis padres que me enseñaron la perseverancia.

A mi sobrino Alejandro, por ser el motivo de seguir.

A mi pareja, por su constante apoyo.

AGRADECIMIENTOS.

A mis hermanas y amigos por su apoyo

FUENTE DE FINANCIAMIENTO.

Trabajo de investigación Autofinanciado



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	PAUCAR CACHUAN KATY

Pertenecientes al programa de la **MAESTRÍA EN DESÓRDENES DEL METABOLISMO, OBESIDAD Y NUTRICIÓN**, autores del trabajo titulado: **IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DE ETIQUETADO NUTRICIONAL EN LA PREVENCIÓN DE DESÓRDENES METABÓLICOS Y OBESIDAD: COMPARACIÓN DE OCTÓGONOS, SEMÁFOROS Y ADVERTENCIAS EN DISTINTOS PAÍSES: UNA REVISIÓN NARRATIVA**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el grado de **MAESTRA EN DESÓRDENES DEL METABOLISMO, OBESIDAD Y NUTRICIÓN** bajo la modalidad de **TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	PORTOCARRERO GRADOS AUGUSTO MARTIN	EPGVAC	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **16%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3000784705**; fecha de entrega: **20-07-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: Lima, 20 de julio de 2026

Firma del asesor
Nº DNI: 08719570
ORCID: 0009-0003-6606-8761

Firma del Co-asesor
Nº DNI:
ORCID:

ÍNDICE

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	3
Objetivo general.....	3
Objetivos específicos.	3
III. DESARROLLO DEL ESTUDIO	4
3.1 Contexto y justificación del análisis comparativo	4
3.2 Metodología	5
3.2.1 Diseño y enfoque.....	5
3.2.2 Estrategia de búsqueda.....	6
3.2.3 Criterios de selección	6
3.2.4 Proceso de selección de estudios.....	7
3.2.5 Extracción y síntesis de datos	8
3.2.6 Evaluación de calidad de los estudios.....	8
3.3 Resultados	8
3.3.1 Descripción de los estudios incluidos	8
3.3.2 Análisis detallado por países.....	9
3.3.2.1 Perú	9
3.3.2.2 México.....	15
3.3.2.3 Estados Unidos.....	21
3.3.2.4 Nueva Zelanda	28
3.3.2.5 Chile	33
3.3.3 Comparación por país	38
3.3.4 Comparación general entre países.....	41
3.3.4.1 Efectividad en modificación de conductas alimentarias.	41
3.3.4.2 Evidencia sobre prevención de obesidad y trastornos metabólicos. ..	41
3.3.5 Características y evidencia por país	45
3.3.6 Resultados agregados	47
3.3.7 Limitaciones observadas en los estudios incluidos.....	48
3.3.8 Principales desafíos y limitaciones contextuales	48
3.4 Discusión.....	51
3.4.1 Interpretación general de los hallazgos	51
3.4.2 ¿Por qué las advertencias funcionan mejor? (explicación, mecanicista y contextual).....	52
3.4.3 Limitaciones metodológicas que reducen la incertidumbre sobre efectos en índice de masa corporal y morbilidad	52
3.4.4 Factores condicionantes y equidad	53
3.4.5 Implicancias para política pública y para la investigación futura	53
IV. CONCLUSIONES	55
V. RECOMENDACIONES	57
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
VII. ANEXOS	

RESUMEN

En las últimas décadas, la obesidad y los desórdenes metabólicos han aumentado de forma alarmante, consolidándose como un desafío prioritario para la salud pública. En respuesta, el etiquetado nutricional frontal (ENF) se ha utilizado como una estrategia clave para orientar decisiones alimentarias más saludables. El objetivo del presente estudio fue analizar comparativamente las estrategias de Etiquetado Nutricional Frontal implementadas en Perú, Chile, México, Estados Unidos y Nueva Zelanda evaluando su efectividad en la prevención de desórdenes metabólicos y obesidad.

La selección de estos países se sustenta en criterios metodológicos definidos: disponibilidad de evidencia científica entre 2010 y 2025; existencia de un sistema oficial o evaluado de Etiquetado Nutricional Frontal; y representatividad de modelos distintos que permiten comparaciones válidas. Perú, Chile y México aplican sistemas obligatorios de octógonos, Estados Unidos concentra estudios sobre esquemas voluntarios e interpretativos, como semáforos y Nutri-Score; y Nueva Zelanda aporta investigaciones sobre el Health Star Rating (HSR). Estos contextos cumplieron con los criterios de inclusión, que consideraron estudios originales y revisiones sistemáticas que evaluaron reformulación industrial y conducta del consumidor.

Se realizó una revisión narrativa de 40 estudios identificados en bases como PubMed, Scopus, Web of Science, SciElo, Google scholar, repositorios institucionales y portales gubernamentales. Los resultados muestran que los sistemas obligatorios, simples y de alta visibilidad, particularmente los octógonos son los más efectivos para informar al consumidor y promover la reformulación industrial. Chile, Perú y México evidenciaron reducciones en azúcares, sodio y grasas saturadas, así

como disminuciones en compras de ultraprocesados. En contraste, los sistemas voluntarios presentan un impacto poblacional más limitado.

Se concluye que el Etiquetado Nutricional Frontal es una herramienta eficaz para mejorar el entorno alimentario; no obstante, se requieren estudios longitudinales para evaluar efectos directos en el índice de masa corporal.

PALABRAS CLAVES

ETIQUETADO NUTRICIONAL FRONTAL, OBESIDAD, DESÓRDENES METABÓLICOS, OCTÓGONOS DE ADVERTENCIA, CONDUCTA ALIMENTARIA.

ABSTRACT

In recent decades, obesity and metabolic disorders have increased alarmingly, posing a major public health challenge. Front-of-pack nutrition labeling has been adopted as a key strategy to guide healthier food choices. The present study aimed to comparatively analyze the Front-of-package nutrition labeling strategies implemented in Peru, Chile, Mexico, New Zealand, and the United States, evaluating their effectiveness in preventing metabolic disorders and obesity, through the study of octagon warnings, traffic lights systems, and other interpretive labels.

The selection of these countries was based on defined methodological criteria: availability of scientific evidence published between 2010 and 2025; the presence of an officially implemented or evaluated Front-of-pack nutrition labeling system; and the representativeness of distinct labeling models that allow valid comparisons. Peru, Chile, and Mexico apply mandatory octagonal warning labels; the United States provides evidence on voluntary and interpretive schemes such as traffic-light systems and Nutri- Score; and New Zealand contributes studies on the Health Star Rating (HSR). These contexts met the inclusion criteria, which considered original studies and systematic reviews evaluating food reformulation and consumer behavior.

A narrative review of 40 observational, experimental, and systematic studies published between 2010 and 2025 was conducted using PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, Google scholar, institutional repositories and government portals. Results indicate the simple, mandatory, and highly visible warning labels,

particularly black octagons, are the most effective in informing consumers and promoting industry reformulation. Evidence from Chile, Peru, and Mexico shows reductions in sugar, sodium, and saturated fat content, along with decreased purchases of ultra processed foods. Conversely, voluntary systems, such as the Health Star Rating (New Zealand) and traffic light labeling (U.S.), showed limited population impact.

In conclusion, Front-of-pack nutrition labeling represents an effective policy tool for improving food environments and reducing exposure to critical nutrients; however, its direct effect on body mass index requires further longitudinal research.

KEYWORDS

FRONT-OF-PACK NUTRITION LABELING, OBESITY, METABOLIC DISORDERS, WARNING OCTAGONS, EATING BEHAVIOR.

I. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, los desórdenes metabólicos como la obesidad, la diabetes tipo 2, la dislipidemia y las enfermedades cardiovasculares se han incrementado de manera alarmante, configurándose como una de los principales retos de la salud pública a nivel mundial (1-4). Estos problemas, de naturaleza multifactorial, se encuentran vinculados al consumo de alimentos ultraprocesados y han impulsado la necesidad de políticas de prevención eficaces, dentro de las cuales el etiquetado nutricional frontal (ENF) cuenta con evidencia acumulada de impacto en la elección y compra. (1-4)

En este contexto, el etiquetado nutricional frontal (ENF) se ha consolidado como una herramienta de comunicación clara y visible que busca advertir al consumidor sobre el contenido crítico de los productos alimenticios y orientar decisiones de compra más saludables. (1-4)

Diversos países han implementado modelos de etiquetado adaptados a sus realidades. Entre ellos destacan los octógonos de advertencia en Chile, Perú y México, con evaluaciones de desempeño que muestran efectos en la intención y conducta de compra (7-10); esquemas voluntarios en Oceanía, como en Nueva Zelanda (6-7), debates y propuestas regulatorias en Estados Unidos, donde el etiquetado frontal ha sido objeto de estudios experimentales sobre impacto en la elección y reformulación de productos (7-8). La evidencia muestra respuestas heterogéneas, en Chile se documentan efectos asociados a la política de etiquetado en el marco de investigaciones médicas basadas en evidencia (10), mientras que en contextos como Estados Unidos y Nueva Zelanda los resultados son mixtos, dependen de factores normativos y de comprensión del consumidor. (6-8)

Asimismo, se consideró la calidad y validez de las fuentes de información. Solo se incluirán estudios publicados en revistas científicas indexadas en PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, Google scholar, repositorios institucionales y portales gubernamentales, con revisión por pares, garantizando de esta manera la rigurosidad metodológica y la transparencia en los hallazgos. De forma complementaria, también se incorporaron artículos provenientes de otras revistas indexadas, repositorios académicos y portales web especializados, siempre que cumplieran con los criterios de inclusión definidos y ofrecieran evidencia científica válida para los objetivos del presente estudio.

En consecuencia, se justifica el presente estudio cuyo propósito es sistematizar la evidencia comparativa sobre las estrategias de etiquetado nutricional frontal, analizando sus beneficios, limitaciones y desafíos tanto en la comprensión y conducta de los consumidores como en los indicadores de salud pública.

Finalmente, este análisis busca dar respuesta a la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué sistema de etiquetado nutricional frontal, octógonos, semáforo o advertencias tipo Nutri-Score, que han sido implementados en Perú, Chile, México, Estados Unidos y Nueva Zelanda, ¿demuestran mayor efectividad en la prevención de la obesidad y desórdenes metabólicos en diferentes contextos internacionales?

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Analizar comparativamente las estrategias de etiquetado nutricional frontal implementadas en Perú, Chile, México, Nueva Zelanda y Estados Unidos, evaluando su efectividad en la prevención de desórdenes metabólicos y obesidad, mediante el estudio de los sistemas de octógonos, semáforos y otras advertencias nutricionales.

Objetivos específicos.

1. Describir las características, fundamentos y diseño de los sistemas de etiquetado nutricional frontal adoptados en Perú, Chile, México, Nueva Zelanda y Estados Unidos.
2. Comparar la efectividad de estos sistemas en la modificación de conductas alimentarias, en la prevención de obesidad y trastornos metabólicos.
3. Identificar los principales desafíos y limitaciones del etiquetado nutricional frontal considerando factores socioculturales, educativos y económicos.

III. DESARROLLO DEL ESTUDIO

3.1 Contexto y justificación del análisis comparativo

La obesidad y los desórdenes metabólicos constituyen uno de los principales retos de salud pública del siglo XXI. Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en la región de las Américas el 67.5% de los adultos y el 37.6% de los niños y adolescentes entre 5 a 19 años presentan sobrepeso u obesidad, con una proyección de alcanzar el 73.2% en adultos hacia 2030 si no se implementan medidas eficaces (11-12). Esta situación incrementa la carga de enfermedades no transmisibles como diabetes tipo 2, hipertensión y algunos tipos de cáncer, lo que ha llevado a priorizar la adopción de estrategias regulatorias, fiscales y multisectoriales.

La 75 Asamblea Mundial de la Salud aprobó en 2022 el Plan de Aceleración para Detener la Obesidad, que plantea medidas integrales como la promoción de actividad física, políticas fiscales saludables, regulación de la publicidad de alimentos y el etiquetado nutricional frontal (ENF) como herramienta clave para orientar al consumidor (12). En este marco, tres países de las Américas, incluyendo Perú, Chile y México, se sumaron como pioneros en la fase inicial de implementación de políticas de advertencia nutricional y regulación de entornos alimentarios.

En concordancia con estas acciones internacionales, se aprobó la Estrategia Nacional de Abordaje Integral de las Enfermedades No Transmisibles y Obesidad 2022-2030, que prioriza la prevención y el

control del sobrepeso mediante la implementación del etiquetado frontal de advertencia en alimentos procesados, complementada con campañas educativas, promoción de la lactancia materna, regulación de alimentos en entornos escolares y la adopción de medidas fiscales. (13)

En este contexto global y regional se enmarca el presente trabajo, titulado “Impacto de las estrategias de etiquetado nutricional en la prevención de desórdenes metabólicos y obesidad: comparación de octógonos, semáforos y advertencias en distintos países: una revisión narrativa”. Su propósito es analizar críticamente la evidencia sobre los sistemas de etiquetado frontal en distintos países, identificando su impacto, desafíos y limitaciones en la prevención de la obesidad y enfermedades metabólicas.

El etiquetado nutricional frontal ha cobrado especial relevancia como estrategia de intervención poblacional. Estudios previos destacan su capacidad de comunicar información clave de manera clara, visible y comprensible, lo que lo convierte en una herramienta efectiva para influir en la conducta de compra. (13)

3.2 Metodología

3.2.1 Diseño y enfoque

Se realizó una revisión narrativa de la evidencia científica disponible entre 2010 y 2025, con el objetivo de comparar

sistemas de etiquetado nutricional frontal y su efectividad en la prevención de obesidad y desórdenes metabólicos.

3.2.2 Estrategia de búsqueda

- Base de datos: PubMed, Scopus, Web of Science, SciELO, Google scholar, repositorios institucionales y portales gubernamentales.
- Términos de búsqueda: Combinaciones de palabras claves controladas y libre relacionadas con: front-of-pack labeling OR front-of-package OR octagon or traffic light) y salud pública (obesity OR metabolic disorders OR reformulation OR consumer behavior).
- Periodo: 2010- 2025
- Búsqueda manual: Revisión de referencias de artículos claves y repositorios institucionales.

3.2.3 Criterios de selección

- **Inclusión.** Estudios originales cuantitativos, cualitativos o mixtos, y revisiones sistemáticas recientes, publicados en inglés o español, que evaluaran sistemas de etiquetado frontal (octógonos, semáforo, Nutri – Score, Health Star Rating u otros) y reportan resultados sobre reformulación, conducta del consumidor o

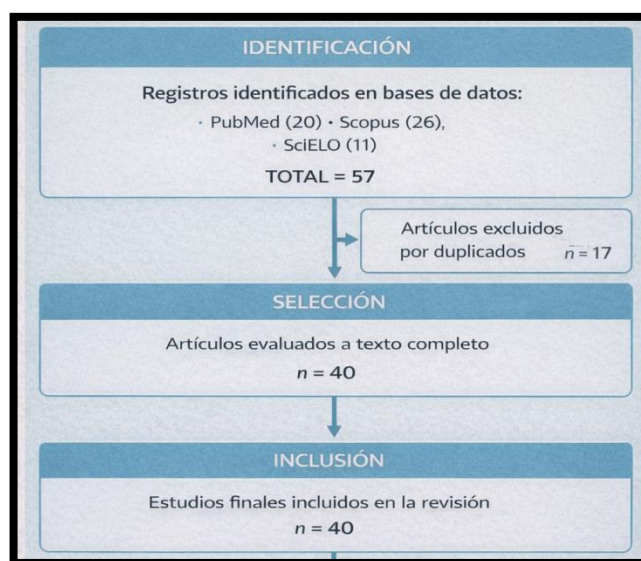
indicadores de salud (IMC, prevalencia de obesidad y modelaciones).

- **Exclusión.** Estudios sin acceso a texto completo, editoriales, cartas, comentarios, reportes no vinculados a obesidad o desórdenes metabólicos y estudios de modelamiento sin validación empírica.

3.2.4 Proceso de selección de estudios

La búsqueda inicial identificó 57 registros. Tras eliminar duplicados y evaluar títulos se quedó con 40 estudios que cumplieron los criterios de inclusión y fueron incorporados al análisis. Este número responde a la aplicación rigurosa de los criterios metodológicos y a la disponibilidad de evidencia completa y de calidad.

Figura N°1: Flujograma del proceso de selección de estudios.



3.2.5 Extracción y síntesis de datos

Se extrajo información sobre autor, año, país, diseño, población, tipo de etiquetado, indicadores evaluados y principales resultados. La síntesis se organizó de manera narrativa y comparativa.

3.2.6 Evaluación de calidad de los estudios

La calidad metodológica se valoró mediante Newcastle-Ottawa para estudios observacionales y AMSTAR-2 para revisiones sistemáticas. Los demás diseños se valoraron utilizando criterios específicos, considerando validez, rigurosidad y adecuación del proceso de selección.

3.3 Resultados

3.3.1 Descripción de los estudios incluidos

Los estudios incluidos abarcan una amplia variabilidad en cuanto a población, contextos geográficos e indicadores evaluados. Los artículos evaluaron principalmente a adultos consumidores en general (60 %), seguidos de niños y adolescentes en edad escolar (25%), y padres o cuidadores (15%). Esto evidencia un interés particular en grupos vulnerables, especialmente escolares y jóvenes.

Contexto geográfico: La distribución de estudios se concentró en países con implementación activa o evaluación experimental del etiquetado nutricional frontal:

- Chile, Perú y México, centrados en los octógonos de advertencia.
- Estados Unidos, con investigaciones sobre el semáforo nutricional y el Nutri-Score.
- Nueva Zelanda, donde predominó la evaluación del Health Star Rating.

Principales indicadores evaluados: los estudios reportaron principalmente:

- Antropométricos: índice de masa corporal (IMC), prevalencia de obesidad y desórdenes metabólicos.
- Conductuales: intención de compra, preferencia de productos, selección alimentaria en experimentos simulados.
- Alimentarios: consumo reportado de bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados.
- Industriales: Porcentajes de reducción del contenido de azúcares, grasas y sodio.

3.3.2 Análisis detallado por países

3.3.2.1 Perú

El estudio de Mamani, Urrutia et al. (14), Evaluating nutrient profiles of packaged foods in Peru pre- and post-introduction of front-of-pack warning labels,

2018-2021 (Romanian Journal of Diabetes, Nutrition and Metabolic Diseases), describe que los sistemas de etiquetado nutricional frontal del Perú fueron implementados por la Ley N° 30021, aprobado en el año 2013, utiliza octógonos negros de advertencias en los envases de alimentos procesados. Su fundamento fue advertir sobre el alto contenido de nutrientes críticos, azúcares, sodio, grasas saturadas y grasas trans, promoviendo una alimentación más saludable y fomentando la reformulación de productos por parte de la industria. Entre sus características y diseño, el estudio señala que los octógonos se colocan en la parte frontal del envase y permiten identificar de manera visible y directa aquellos productos que superan los límites establecidos por la normativa. La implementación progresiva de este sistema entre 2018 y 2021 permitió observar reducciones en el contenido de calorías, azúcares, sodio y grasas saturadas, evidenciando su efecto positivo inicial en la mejora del perfil nutricional de los alimentos procesados en el país.

El estudio de Meza-Hernández et al. (15) declaración de información nutricional en el

etiquetado de bebidas, alimentos procesados y ultraprocesados ofertados en una cadena de supermercados de Lima (Revista Peruana de Investigación en Nutrición). El estudio observacional descriptivo se evaluó la conformidad del etiquetado nutricional según la Norma Técnica Peruana (NTP) 209.652-2017. El estudio evidencia que gran parte de los productos presentan información incompleta o incorrecta, lo que refleja limitaciones en el cumplimiento normativo. En este contexto, los autores destacan que la falta de precisión y uniformidad en la información nutricional reduce la transparencia y comprensión del consumidor, afectando el fundamento educativo y orientador del etiquetado frontal y limitando su eficacia como herramienta de salud pública.

Lara- Arévalo, Saavedra- García et al. (16), titulado Perú 's front-of-package warning label policy and changes in the healthfulness of the food supply: A pre-post observational study (Public Health Nutrition). Estudio observacional pre-post se analizó el impacto de la Ley N° 30021, que introdujo los octógonos frontales de advertencia en alimentos y bebidas procesadas. Este sistema, diseñado para

informar al consumidor sobre el alto contenido de azúcares, sodio, grasas saturadas y grasas trans, se fundamenta en la promoción de elecciones alimentarias saludables y en el incentivo a la reformulación industrial. Los resultados evidenciaron reducciones significativas en azúcares, sodio y grasas trans, confirmando que el diseño visible y directo de los octógonos y su implementación progresiva favorecieron la mejora del perfil nutricional de los productos disponibles en el mercado peruano.

El estudio de Saavedra, García et al. (17), titulado *Marketing techniques, health and nutritional claims on processed foods and beverages before and after the implementation of mandatory front of package warning labels in Peru*, el sistema de advertencias frontales peruano, implementado en 2019 bajo la Ley N° 30021, utiliza octógonos negros con la frase “Alto en” (azúcares, sodio o grasas saturadas) y “Contienen grasas trans”, para advertir sobre el exceso de nutrientes críticos. Su fundamento es proteger la salud, especialmente infantil, frente al consumo de ultraprocesados y la publicidad engañosa. El diseño, inspirado en el modelo chileno,

es simple, visible y de comprensión inmediata. La implementación se realizó en dos fases (2019 y 2021) con límites más estrictos. Aunque eficaz en informar al consumidor, el estudio resalta la necesidad de reforzar las restricciones de marketing y los mensajes nutricionales en productos con advertencias.

El estudio de Saavedra-García, Meza-Hernandez, et al. (18), titulado *reformulation of top- Selling Processed and Ultra- Processed Foods and Beverages in the Peruvian Food Supply after Front-of-Package Warning Label Policy*, publicado en la revista *International Journal of Environmental Research and Public Health*. El estudio fue longitudinal y observacional, se evaluaron los efectos de la implementación del etiquetado frontal de advertencias establecido por la Ley N° 30021. El sistema, basado en octógonos negros visibles en la parte frontal del envase, tiene como fundamento principal informar y orientar al consumidor respecto al contenido elevado de azúcares, grasas saturadas, grasas trans y sodio). El estudio mostró reducciones significativas en el contenido de azúcares, grasas en bebidas y alimentos, además de un incremento en el

uso de edulcorantes no nutritivos, lo que indica una reformulación activa por parte de la industria. Los autores concluyen que el diseño del etiquetado frontal ha contribuido a modificar la comprensión de los productos, reforzando su papel como herramientas de salud pública.

El estudio de Torres-Schiaffino D. y Saavedra-García L. et al. (19), titulado Relationship between Marketing to Children on Food Labeling and Critical Nutrient Content in Processed and Ultra-Processed Products Sold in Supermarkets in Lima, Peru (Nutrients). Se analizaron la presencia de estrategias de marketing dirigido a niños (M2K) en los envases de alimentos procesados y su relación con los niveles de nutrientes críticos, clasificados según la Ley N° 30021. El estudio evidenció que los productos con técnicas de marketing infantil presentaban mayores niveles de azúcares y sodio, lo que contrasta con los objetivos del etiquetado frontal de advertencia diseñado para restringir mensajes que induzcan al consumo de productos altos en nutrientes críticos. Los autores recomiendan fortalecer el diseño regulatorio del sistema de etiquetado, limitando el uso de personajes y

elementos visuales dirigidos a niños, a fin de proteger a la población infantil y reforzar los fundamentos educativos y preventivos de la normativa peruana.

3.3.2.2 México

El estudio de Basto-Abreu A., Torres-Álvarez R et al.(20), titulado Predicting obesity reduction after implementing warning labels in México: A modeling study, publicado en la revista PLOS Medicine, se describe que el sistema de etiquetado nutricional frontal de México utiliza sellos octogonales negros con la leyenda “Exceso de”, colocados en la parte frontal de los envases de alimentos y bebidas no alcohólicas que superan los límites establecidos en calorías, azúcares, grasas saturadas, grasas trans o sodio. Su fundamento es advertir al consumidor sobre el exceso de nutrientes críticos y así reducir el riesgo de obesidad y enfermedades crónicas, promoviendo decisiones alimentarias más saludables. Entre sus características y diseño, el sistema se basa en criterios científicos y modelos predictivos que estiman su impacto en la reducción del consumo calórico y la prevalencia de obesidad. Las etiquetas

son visibles, simples y de advertencia directa, lo que las hace efectivas para orientar al consumidor y fomentar la reformulación de productos por parte de la industria.

El estudio de Contreras- Manzano A., Jáuregui A. et al. (21), titulado objective understanding of front-of-pack warning labels among Mexican children of public elementary schools. A randomized experiment (Nutrition Journal). Se resalta que el etiquetado frontal de advertencia mexicano tiene un diseño octogonal con fondo negro y texto blanco “Exceso de”, implementado con el propósito de advertir de forma comprensible a toda la población, incluso a los niños, sobre el contenido elevado de nutrientes críticos. Su fundamento radica en mejorar la comprensión del etiquetado y facilitar elecciones alimentarias saludables desde edades tempranas. Las características del sistema incluyen su simplicidad visual y ausencia de elementos distractores, aunque el estudio mostró que la inclusión de personajes animados disminuye la comprensión, por lo que se recomienda limitar su uso y acompañar el etiquetado con estrategias educativas como videos o pósteres informativos.

El estudio de Aguilar- Salazar A., González- Quijano et al. (22), titulado Nutritional genomics in the Mexican population: An approach to prevent the development of obesity-associated metabolic diseases, publicado en Gaceta Médica de México, se reconoce que el sistema de etiquetado frontal mexicano forma parte de una política más amplia de prevención de enfermedades metabólicas asociadas a la obesidad. Su fundamento se relaciona con la necesidad de informar al consumidor y reducir el consumo de alimentos ultra procesados altos en azúcares, sodio y grasas, completando con estrategias de nutrición personalizada y genómica nutricional. Entre sus características, destaca la incorporación de advertencias visuales claras y uniformes, que permiten una identificación inmediata de productos con exceso de nutrientes críticos, sirviendo como herramienta complementaria a las intervenciones basadas en la dieta y la genética.

El estudio de Villaverde P., Tolentino-Mayo L., Cruz Casarrubias C., et al. (23), titulado Hypothetical impacto of the Mexican front-of-pack labeling on intake of critical nutrients and energy,

publicado en el Journal of Health, Population and Nutrition, evalúa el impacto hipotético del etiquetado frontal de advertencia mexicano sobre la ingesta de nutrientes críticos y energía en la población. A partir de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, los autores modelaron escenarios de sustitución de productos procesados con múltiples sellos por alternativa con menor número de advertencia o por alimentos no procesados, conforme a las fases de implementación de la Norma. Los resultados muestran reducciones significativas en la ingesta de azúcares añadidos, grasas saturadas, trans, sodio y energía total, destacando una disminución particularmente marcada en el consumo de azúcares añadidos. El estudio respalda que el uso de etiquetado frontal con octógonos negros y la leyenda “excesos de” constituye una estrategia eficaz para orientar decisiones alimentarias más saludables y potencialmente contribuir a la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles en México. El estudio de Thrasher JF., Villalobos et al. (24), titulado “Assessing transnational spillover effects of Mexico's front-of-package nutritional labeling system

among Mexican Americans in the US” de los efectos transnacionales del sistema de etiquetado nutricional frontal de México entre los mexicanos, estadounidenses en Estados Unidos”, publicado en la revista Preventive Medicine, se evidencio que el sistema de etiquetado frontal mexicano mantiene un diseño estandarizado de octógonos negros con leyendas de advertencia, visible en productos tanto dentro como fuera del país. Su fundamento se centra en alertar al consumidor sobre el contenido excesivo de nutrientes críticos y fomentar decisiones alimentarias más saludables. Entre sus características, destaca su alta visibilidad, fácil interpretación y alcance transnacional, lo que ha permitido su reconocimiento incluso entre consumidores mexicanos residentes en Estado Unidos, mostrando su eficacia comunicativa y su impacto positivo en la reducción de compras de alimentos no saludables.

El estudio de Contreras Manzano A., White et al.(25), titulado “Self reported decreases in the purchases of selected unhealthy foods resulting from the implementation of warning labels in Mexican youth and adult population”, publicado en el

International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, se señaló que el sistema de etiquetado frontal mexicano está diseñado con sellos de advertencia octogonales ubicados al frente del envase, destinados a alertar sobre el exceso de azúcares, sodio, grasas saturadas, grasas trans y calorías. Su fundamento es disminuir el consumo de productos ultraprocesados mediante información directa y comprensible, actuando como una política equitativa para todos los grupos sociales. Las características que resaltan son su alto impacto visual, lenguaje claro y capacidad para modificar conductas de compra, especialmente en poblaciones vulnerables como mujeres, indígenas y personas con menor nivel educativo.

El estudio de Jáuregui A., White C.M, et al. (26), titulado “Changes in self reported use of food labeling and understanding of nutrient content after the implementation of Mexico’s front of package labeling policy”, publicado en Preventive Medicine, se explica que el etiquetado frontal mexicano se basa en los sellos octogonales negros de advertencia, diseñados para facilitar la comprensión y uso de la información nutricional. Su fundamento es fortalecer

la educación alimentaria y empoderar al consumidor a identificar productos menos saludables. Las características observacionales tras su implementación incluyen un aumento en el uso de las etiquetadas, una mejor comprensión del contenido de azúcares, grasas, sodio, y una mayor efectividad en adultos jóvenes y mujeres, lo que confirma su valor como herramienta de salud pública accesible y efectiva.

3.3.2.3 Estados Unidos

El estudio de An R., Shi Y., Shen J. et al. (27), titulado “Effect of front of package nutrition labeling on food purchases: a systematic review”, publicado en Public Health, se evaluaron múltiples sistemas de etiquetado frontal incluyendo semáforos nutricionales, Health Star Rating, guías de ingesta diaria y distintos modelos de advertencia en entornos experimentales y naturales. El fundamento del trabajo es comparar la eficacia comunicativa y de influencia de cada sistema; el diseño analizado revela que los sistemas interpretativos varían en su formato (código de color, estrellas, leyendas de advertencias o símbolos específicos de alto contenido de azúcar) y que sus características

(visibilidad, simplicidad y tipo de mensaje) determinar en gran medida su impacto. La evidencia resumida fue mixta, mostrando efectos positivos no uniformes entre los diferentes tipos de etiquetado y el contexto, lo que sugiere la necesidad de estudios que exploren heterogeneidad por nivel socioeconómico y entorno de compra.

El estudio de Kollannoor Samuel G., Shebl F.M. et al. (28), titulado “Nutrition label use is associated with lower longer term diabetes risk in US adults”, publicado en The American Journal of Clinical Nutrition, el foco no es comparar formas, pero sus hallazgos respaldan el fundamento teórico del etiquetado: el uso frecuente de información nutricional se asocia con mejores resultados de salud (menor riesgo de diabetes). Esto sustenta la idea de diseño de etiquetas accesibles y usables (frecuentemente consultadas) como herramientas preventivas. Implícitamente, la investigación resalta que las características del etiquetado que favorecen el uso habitual (claridad, disponibilidad y comprensión) pueden tener efectos protectores en el largo plazo sobre enfermedades metabólicas.

El estudio de Grummon A. H., Gibson L.A. et al. (29), titulado “Effects of 4 Interpretive Front of Package Labeling Systems on Hypothetical Beverage and Snack Selections: A Randomized Clinical Trial”, publicado en JAMA Network Open, se compararon cuatro sistemas interpretativos de Front-of-Package (FOP), la etiqueta verde de elección, el semáforo simple, la etiqueta de actividad física y la etiqueta de advertencia “alto en”. El diseño experimental permitió evaluar cómo cada formato modifica selecciones hipotéticas de bebidas y snacks. Los resultados muestran que todas las etiquetas interpretativas redujeron las calorías seleccionadas, y que las etiquetas de advertencia y de actividad física obtuvieron mejores valoraciones en confianza y atención. Así, el estudio aporta evidencia sobre las características efectivas: mensajes de fácil interpretación, indicadores de impacto (minutos de actividad) o advertencias claras que aumentan atención y confianza, con efectos constantes independiente del nivel educativo.

El estudio de Song J., Brown M.K., et al. (30), titulado “Impact of color coded and warning nutrition labeling schemes: a systematic review and

network meta analysis”, publicado en PLOS Medicine, consiste en una revisión sistemática y metaanálisis en red de 156 estudios realizados predominantemente en población adulta (88%). Se compraron cuatro tipos de etiquetado interpretativo: semáforo (TLS), Nutri-Score (NS), y advertencia nutricional (NW) y advertencia sanitaria (HW). Al evaluar indicadores de efectividad en compras, consumo y comprensión, el estudio contrastó enfoques positivos (colores o puntajes) frente a enfoques negativos (advertencias), concluyendo que, los sistemas mejoraron las elecciones respecto al control, las advertencias son más eficaces para desalentar la selección de productos no saludables, mientras que los sistemas de codificados por color facilitan la promoción de opciones saludables. Asimismo, se observó una reducción significativa en la compra de energía, azúcares y grasas saturadas, hallazgo que respalda la utilidad de estos etiquetados como estrategia preventiva indirecta contra la obesidad y trastornos metabólicos, al mitigar los factores de riesgo dietético asociados a las enfermedades no transmisibles.

El informe de la University of North Carolina Global Food Research Program (UNC) (31), titulado “Front of Package (FOP) Food Labelling: Empowering consumers and promoting healthy diets”, sintetiza la evidencia internacional sobre varios sistemas de etiquetado frontal (FOP), como (advertencias, semáforo, Nutri-Score, Health Star Rating (HSR), Guías Diarias de Alimentación (GDA). Su fundamento es identificar qué formatos son más eficaces y equitativos para empoderar consumidores y promover reformulaciones. En términos de diseño y características, el informe destaca que los sistemas obligatorios, simples y negativos (advertencias) son los más efectivos: alta visibilidad, mensaje directo y facilidad de interpretación. Además, resalta que modelos técnicos del perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) son referencia para establecer criterios y que el diseño debe priorizar la comprensión rápida sobre información numérica compleja de las Guías Diarias de Alimentación (GDA).

El estudio de Becker M.W., Bello N.M. et al. (32), titulado “Front of pack labels enhance attention to

nutrition information in novel and commercial brands”, publicado en Food Policy, se investigó la atención visual a etiquetas frontales comparadas con el panel nutricional tradicional. El diseño experimental mostro que las etiquetas frontales (especialmente las codificaciones por color) captan significativamente más atención y que la posición frontal y el uso de color son característicos de diseño clave para aumentar visibilidad. El estudio concluye que el formato frontal y el color son elementos de diseño que potencian la exposición y, por ende, la probabilidad de que la información influya en la decisión de compra.

El estudio de Crosbie E., Gomes F.S., et al. (33), titulado “A policy study on front of pack nutrition labeling in the Americas: Emerging developments and outcomes”, publicado en The Lancet Regional Health Américas, es un estudio de política comparativo sobre la adopción del Etiquetado Frontal (FOP) en las Américas. Su fundamento es evaluar el ciclo de políticas públicas y extraer mejores prácticas. En cuanto a diseño y características, identifica que los octógonos de advertencia se han convertido en el formato

predominante por su simplicidad y efectividad, que el modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de Salud (OPS) es una referencia técnica importante para definir umbrales. El estudio subraya además la importancia de la obligatoriedad, coherencia normativa y monitoreo para lograr alta conformidad industrial, efectos en reformulación y compra.

El estudio de D'Angelo Campos A., Grummon A.H. et al. (34), titulado “Front of Package Food Labels and Perceived Weight Stigmatization”, publicado en JAMA Network Open. En el ensayo aleatorio se investigó si distintos tipos de Front-of-Package (FOP) generan percepción de estigmatización por peso y como el diseño del mensaje (neutro vs. que menciona obesidad) influye. El diseño experimental consiste en comprar etiquetas nutricionales, advertencias textuales y gráficas. Sus hallazgos muestran que las advertencias nutricionales (diseñadas sin referencias a la obesidad) no aumentan estigma y mantienen efectividad; por tanto, recomiendan que el diseño priorice advertencias neutrales respecto al peso para minimizar daño psicológico sin sacrificar la eficacia

comunicativa. Esto aporta un matiz ético al diseño de etiquetas: claridad y advertencia sí, estigmatización no.

3.3.2.4 Nueva Zelanda

El estudio de Ni Mhurchu C., Eyles H. y Choi Y.H. et al. (35), titulado “Effects of a Voluntary Front of Pack Nutrition Labelling System on Packaged Food Reformulation: The Health Star Rating System in New Zealand”, publicado en la revista *Nutrients*, analizaron un estudio longitudinal para evaluar el impacto del sistema voluntario Health Star Rating (HSR), implementado en 2014. El Health Star Rating (HSR) es un etiquetado frontal interpretativo y evaluativo, que califica los alimentos de 0.5 a 5 estrellas según su calidad nutricional. Se observó que los productores con Health Star Rating (HSR) presentaron menor contenido de sodio, azúcares y grasas saturadas, lo que refleja su capacidad de incentivar la reformulación industrial, aunque su aplicación seguía siendo limitada en el periodo evaluado.

El estudio de Ni Mhurchu C., Volkova E. et al. (36), titulado “Effects of interpretive nutrition labels on consumer food purchases: the Starlight randomized

controlled trial”, publicado en The American Journal of Clinical Nutrition, compararon el efecto del Health Star Rating y el semáforo nutricional (TLL) frente al panel informativo tradicional. El sistema Health Star Rating, de diseño gráfico simple y evaluación global, busca facilitar decisiones saludables mediante un puntaje visible. Aunque no generó cambios significativos en las compras, mejoró la comprensión y percepción positiva de los consumidores sobre la calidad nutricional de los alimentos.

El estudio de Bablani L., Ni Mhurchu et al. (37), titulado “Effect of voluntary Health Star Rating labels on healthier food purchasing in New Zealand: longitudinal evidence using representative household purchase data”, publicado en British Medical Journal Nutrition, Prevention and Health, evaluaron datos de compras 2013-2019 para medir el impacto del sistema Health Star Rating. Este etiquetado, de carácter voluntario y basado en estrellas, estimuló la reformulación de productos, reduciendo sodio y aumento de fibra, aunque no se modificaron las cantidades compradas. Se

recomienda su implementación obligatoria y acompañamiento con educación nutricional.

El estudio de Cleghorn C., Ni Mhurchu C., Bablani L. et al. (38), titulado “Estimated health impacts of reformulation resulting from Health Star Rating nutritional labelling in Aotearoa New Zealand”, publicado en la revista PLOS Medicine, modelaron los efectos del HSR sobre la salud pública en base a reformulaciones. El sistema, de carácter interpretativo y positivo, permitió reducciones en energía, sodio y grasas saturadas, estimándose la prevención potencial de 733 muertes anuales por enfermedades crónicas. Los autores destacan su efectividad, pero sugieren hacerlo obligatorio para mayor alcance.

El informe del National Institute for Health Innovation (NIHI) (39), titulado “The Health Star Rating system in New Zealand 2014 - 2018: system uptake and nutrient content of foods by Health Star Rating status”, elaborado por el Ministry for Primary Industries de Nueva Zelanda, evalúa la implementación y el desempeño del sistema de etiquetado frontal Health Star Rating (HSR). Este etiquetado voluntario y evaluativo, expresado en

estrellas, aumentó progresivamente su cobertura, aplicando sobre todo en productos con mejor perfil nutricional. El informe señala que los efectos observados responden principalmente a la aplicación selectiva del etiquetado en productos previamente más saludables, con evidencia limitada de reformulación atribuible directamente al sistema, lo que sugiere la necesidad de fortalecer su alcance para maximizar su impacto en la dieta poblacional.

El estudio de Hamlin R. y McNeill L. et al. (40), ¿titulado “Does the Australasian Health Star Rating Front of Pack Nutritional Label System Work?”, publicado en la revista *Nutrients*, evaluaron la eficacia del sistema HSR en las decisiones de compra de los consumidores. A pesar de ser un etiquetado frontal simple y comparativo, no logró diferenciar de forma efectiva entre productos más o menos saludables, mostrando limitaciones en su comunicación visual. Los autores recomiendan rediseñar el formato y fortalecer su comprensión pública.

El estudio de Hammond D., Acton R.B., Rynard V.L. et al. (41), titulado “Front of Pack nutrition labelling and dietary, health and equity outcomes in

the Pacific: evidence, challenges and future directions”, analizó el nivel de conocimiento, uso y comprensión del etiquetado nutricional (tabla nutricional y etiquetado frontal) en niños y adolescentes de seis países, comparando sistemas obligatorios y voluntarios. Los resultados muestran que, aunque la mayoría de los jóvenes reporta haber visto las tablas nutricionales, solo una proporción moderada las utiliza y las considera fáciles de entender. En contraste, los etiquetados frontales interpretativos, especialmente los sellos de advertencia obligatorios implementado en Chile y México, presentaron niveles significativamente mayores en reconcomiendo, uso y comprensión que los sistemas voluntarios como el Health Star Rating (HSR) o el semáforo nutricional. Concluye que los etiquetados frontales simples, claros y obligatorios son más eficaces que los sistemas cuantitativos o voluntarios, y pueden contribuir a reducir desigualdades en comprensión nutricional entre niños y adolescentes, reforzando la necesidad de políticas obligatorias acompañadas de estrategias educativas.

3.3.2.5 Chile

El estudio de Smith Taillie L., Reyes M., et al. (42), *An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before and after study* (PLOS Medicine). Se evaluó la efectividad de la ley sobre las compras de bebidas azucaradas. Los resultados mostraron una reducción significativa del 23.3% en el volumen de compra de bebidas “altas en azúcar”, confirmando que el etiquetado frontal, junto con las restricciones publicitarias y la prohibición de ventas escolares, tuvo un impacto positivo en el consumo.

El estudio de Smith Taillie L., Bercholz M., et al.(43), titulado “Changes in food purchases after the Chilean policies on food labeling marketing, and sales in schools: a before and after study”, publicado en la revista *The Lancet Planetary Health*, se corroboró que el sistema chileno logró reducir la compra de alimentos “altos en” calorías, azúcares, grasas saturadas y sodio, demostrando que un modelo multicomponente de advertencias frontales, restricciones de marketing y regulación escolar es más eficaz que políticas aisladas.

El estudio de Alaniz Salinas N. y Castillo Montes M. et al.(44), titulado “Evaluación del etiquetado frontal de advertencias de la Ley de Alimentos en adultos responsables de escolares de las comunas de La Serena y Coquimbo”, publicado en la Revista Chilena de Nutrición, es su estudio de evaluación del etiquetado frontal de advertencias de la Ley de Alimentos en adultos responsables de escolares, evidenciaron que los sellos de advertencia son altamente reconocidos (98,7 %) y comprendidos por los consumidores, quienes los utilizan como guía para comparar y elegir alimentos más saludables, destacando su efectividad educativa.

El estudio de Aguad Y., Araya N. Elías J., y colaboradores, et al. (45), titulado “Impacto del etiquetado nutricional en el comportamiento de los consumidores de la IV Región, Chile”, publicado en la Revista de Investigación Aplicada en Ciencias Empresariales, evaluó los efectos del sistema de etiquetado frontal establecido por la Ley N° 20.606 sobre las decisiones de compra de los consumidores. Los resultados, obtenidos a partir de 400 encuestas, mostraron que, si bien existe una actitud mayoritariamente positiva hacia el sello nutricional,

el patrón de consumo de alimentos no presento cambios significativos, evidenciando que el etiquetado influye solo de manera limitada en la decisión de compra, especialmente condicionado por variables sociodemográficas como edad, nivel educativo, presencia de enfermedades crónicas y tamaño de la ciudad de residencia. Estos hallazgos sugieren que, aunque la ley ha generado mayor conciencia, son necesarias medidas complementarias para lograr modificaciones sostenidas en los hábitos alimentarios.

El estudio de Rebolledo N., Ferrer P., Reyes., et al. (46), “Food Industry Compliance With the Display of Front of Package Warning Labels at the Final Phase (2020) of Chile’s Labeling Advertising Law”, analizó el cumplimiento industrial de la normativa chilena mediante un diseño observacional realizado por dietistas entrenados en supermercados. La población de estudio consistió en alimentos y bebidas envasados disponibles en el mercado chileno, analizando la concordancia entre su composición nutricional y la presencia efectiva de los sellos de advertencia (octógonos negros para altos niveles de calorías, azúcares, grasas saturadas o

sodio). Los resultados demostraron un alto cumplimiento industrial (93,6 %), validando la ejecución de la política. Esto resulta crucial para la prevención de la obesidad y los desórdenes metabólicos, ya que garantiza el consumo de productos ultraprocesados y mejora la calidad de la información disponible para la población general.

El estudio de Reyes M., Garmendia M.L. y colaboradores, et al. (47), titulado “Development of the Chilean front of package food warning label”, publicado en la revista Public Health, describe la concepción técnica y validación del etiquetado frontal chileno. Su fundamento fue comunicar de manera directa los riesgos del exceso de nutrientes críticos, tras evidencia sobre obesidad y enfermedades no transmisibles. El diseño elegido fue un octógono negro con la frase “alto en” fue resultado de pruebas de comprensión y visibilidad, que mostraron mayor eficacia frente a otros prototipos. El estudio resalta que mensajes simples, de fuerte contraste visual y obligatoriedad normativa son claves para orientar decisiones alimentarias saludables.

El estudio de Pereira da Silva C., Bento A.C. y Guaraldo E. et al. (48), titulado “The impact of front of the packaging nutrition labelling warnings on consumer habits: a scoping review exploring the case of the Chilean Food Law”, publicado en la revista *British Food Journal*, analizó la evidencia sobre la implementación del diseño chileno. Su fundamento fue educativo y regulatorio, buscando guiar la elección alimentaria y reducir el consumo de productos con exceso de nutrientes críticos. El diseño fue con octógonos negros visibles y mensajes de advertencia, se asocia con una disminución en la compra de bebidas azucaradas (-23.7%) y mayor percepción de riesgo por parte de los consumidores. Los hallazgos confirman que el etiquetado chileno favorece la reformulación de productos y mejora la comprensión nutricional en la población.

El estudio de Rebolledo N. Ferrer- Rosende P., y colaboradores et al. (49), titulado “Changes in the critical nutrient content of packaged foods and beverages after the full implementation of the Chilean Food Labeling and Advertising Law: a repeated cross sectional study”, publicado en la revista *BioMed central (BMC) Medicine*, evaluó el

impacto nutricional Del sistema tras su implementación total. El fundamento de la ley es reducir la exposición a nutrientes críticos mediante la regulación progresiva y reformulación industrial. El diseño de los octógonos negros frontales de advertencia permitió identificar con claridad los productos “altos en”. Los resultados muestran una disminución del 70,8% al 52.5% de productos con advertencias, con reducciones notables en azúcares y sodio. El sistema chileno se consolida como un modelo integral de política pública efectiva y basada en evidencia científica.

3.3.3 Comparación por país

- a. Perú: La implementación progresiva de los octógonos frontales en Perú se asocia con cambios tanto en la oferta como, de forma incipiente, en comportamientos de compra. Los estudios pre y post implementación muestran disminuciones promedio en los niveles de nutrientes críticos y una reducción en la proporción de productos “alto en” (bebidas, galletas y cereales). Estas reformulaciones son la vía más sólida mediante la cual el etiquetado contribuye a la prevención poblacional de desórdenes metabólicos. No obstante, el efecto directo sobre el

índice de masa corporal y morbilidad aún requiere seguimiento longitudinal más extenso para ser confirmado.

- b. Chile: Políticas integrales con evaluaciones robustas, evidencian disminuciones significativas en la compra de bebidas azucaradas y una amplia reformulación industrial. En términos de conducta alimentaria, las advertencias octogonales han demostrado alta comprensión y rechazo hacia los productos “no saludables”. Combinadas con medidas complementarias como la restricción de publicidad y la regulación de ventas en escuelas, estas políticas muestran un potencial claro para reducir el riesgo poblacional de obesidad y enfermedades metabólicas a mediano plazo.
- c. México: Tras la adopción de etiqueta de advertencia se documentó reducciones auto reportadas en las compras de productos no saludables. Los estudios señalan que las advertencias pueden modificar comportamientos alimentarios en contextos reales y trascender fronteras culturales, influyendo también en comunidades migrantes mexicanas en Estados Unidos. Sin embargo, el impacto a nivel de obesidad

sigue siendo modelado y proyectado, más que demostrado por cambios antropométricos medibles.

- d. Estados Unidos: La evidencia es heterogénea en ensayos experimentales muestra reducciones en calorías seleccionadas con diversos sistemas interpretativos (semáforo, advertencias y Nutri-Score), aunque en contextos reales los efectos son menos consistentes. Algunos estudios observacionales asocian el uso de etiquetas nutricionales y un menor riesgo a largo plazo de diabetes tipo 2, sin embargo, la causalidad poblacional aún no está establecida debido a la falta de estudios longitudinales de gran escala y a la naturaleza voluntaria de los sistemas implementados.
- e. Nueva Zelanda: El sistema Health Star Rating, de carácter voluntario, ha impulsado la reformulación de productos en las empresas que lo adoptan, pero su cobertura parcial y la falta de obligatoriedad limitan su impacto en la modificación de conductas alimentarias a nivel poblacional. En consecuencia, sus efectos en la prevención de obesidad y desórdenes metabólicos resultan menores en

comparación con los sistemas obligatorios de advertencia implementados en América Latina.

3.3.4 Comparación general entre países

3.3.4.1 Efectividad en modificación de conductas alimentarias.

Los sistemas de advertencia frontal de tipo binario como los octógonos “alto en” implementados en Chile, Perú y México demuestran mayor efectividad en la modificación de conductas alimentarias en comparación con sistemas interpretativos más complejos. Su simplicidad visual y mensaje directo facilitan una identificación en la compra y una comprensión nutricional más accesible para el consumidor. Además, la reformulación industrial impulsada por estas políticas emerge como una vía indirecta pero fundamental para la prevención poblacional, al reducir la exposición a nutrientes críticos y mejorar el perfil nutricional de la oferta alimentaria.

3.3.4.2 Evidencia sobre prevención de obesidad y trastornos metabólicos.

Los estudios revisados muestran efectos consistentes a corto y mediano plazo en la

composición de productos y patrones de compra, la evidencia sobre el impacto directo en indicadores antropométricos como el índice de masa corporal (IMC) y en la prevalencia de enfermedades metabólicas sigue siendo limitada e incierta. Esta brecha se explica, en gran medida, por la naturaleza observacional o experimental de corto plazo de la mayoría de los estudios, así como por la falta de evaluaciones longitudinales que permitan captar cambios sostenidos en la salud poblacional.

Tabla 1. Sistemas de etiquetado nutricional frontal: características, evidencia y limitaciones en cinco países.

País	Tipo de etiquetado	Fundamento o propósito	Principales resultados/hallazgos	Limitaciones
Perú	Octógonos de advertencia	Simplificar la información nutricional	Reducción en contenido de azúcares, sodio y grasas saturadas en productos analizados; iniciativas de reformulación.	Evidencia limitada sobre cambios antropométricos poblacionales.
Chile	Octógonos de Advertencias	Guiar al consumidor y proteger a los infantes	Reducción en el consumo de bebidas azucaradas; disminución de proporción de productos “altos en”; importante reformulación industrial.	Necesidad de medidas complementarias; evaluación de efectos en salud a largo plazo incompleta.
México	Sellos/ octógonos de advertencia	Advertir sobre nutrientes críticos	Alta comprensión por la población; reducciones autos reportadas en compras de productos no saludables.	Impacto en obesidad modelado; evidencia directa antropométrica limitada.

Estados Unidos	Sistema interpretativo (semáforo y Nutri-Score)	Fomentar elecciones más saludables mediante distintos formatos	Reducción en la selección de alimentos de mayor densidad calórica en entornos controlados.	Resultados inconsistentes en contextos reales; falta consenso sobre sistema óptimo.
Nueva Zelanda	Calificación Health Star Rating	Evaluar la composición nutricional con puntuación	Estimula a la formulación (reducción de sodio, azúcares, grasas saturadas) en productos que aportan Heath Star Rating.	Carácter voluntario y cobertura parcial limitan el impacto poblacional.

Fuente: Elaboración propia basada en Corvalán et al. (2017), Taillie et al (2020), D'Angelo Campos et al. (2025), Mhurchu et al. (2017).

Tabla 2. Reducción de nutrientes críticos

País	Evidencia	Reducción reportada	Fuentes
Perú	Reformulación posterior a octógonos	Reducción de azúcares, sodio y grasas saturadas en productos reformulados	Saavedra-García et al., 2023; Lara-Arévalo et al., 2025
Chile	Ley de advertencias más reforma industrial	Reducción de bebidas (23.3%)	Smith Taillie et al., 2020
México	Octógonos “exceso de”	Reducciones proyectadas de calorías y sodio	Basto-Abreu et al., 2020
Nueva Zelanda	Health Star Rating	Reformulaciones, reducción de sodio, azúcares y grasas saturadas.	Ni Mhurchu et al., 2017
EE. UU.	Sistemas variados	Efectos mixtos, algunos nutrientes críticos con advertencia.	An et al, 2020

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión narrativa (2010-2025).

Tabla 3. Efectos en conductas de compra

País	Tipo de etiquetado	Efecto en compra	Fuente
------	--------------------	------------------	--------

Perú	Octógonos de advertencia	Mayor comprensión, uso del etiquetado y menor preferencia por alimentos con octógonos (aunque no evaluado en compras reales).	Meza-Hernández et al., 2023; Torres-Schiaffino y Saavedra-García, 2020
Chile	Octógonos de advertencia	Reducción de compras de bebidas azucaradas (23-24%)	Smith Taillie et al., 2020; 2021
México	Sellos/octógonos de advertencia	Reducción intención y compras reportadas en productos con advertencias.	Contreras-Manzano et al., 2022; Contreras-Manzano et al., 2024
EE. UU.	Semáforo y nutri-score	Reducción de calorías seleccionadas en snacks y bebidas.	Grummon et al., 2023
Nueva Zelanda	Health Star Rating	No modifica compras, si motiva reformulaciones.	Bablani et al., 2022

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión narrativa (2010-2025).

Tabla 4. Efectos en la salud (índice de masa corporal y riesgo metabólico)

País	Indicador de salud	Evidencia	Fuente
Perú	Riesgo nutricional poblacional	No estudios directos de IMC; si evidencia de disminución en oferta de productos “altos en” y mejora del perfil nutricional del mercado.	Lara-Arévalo et al., 2025; Saavedra-García et al., 2023
México	Obesidad	Modelos proyectan reducción en prevalencia por menor consumo calórico.	Basto-Abreu et al., 2020
EE. UU.	Diabetes	El uso frecuente del etiquetado reduce el riesgo de diabetes.	Kollannoor-Samuel et al., 2024
Nueva Zelanda	Mortalidad por Enfermedades No Transmisibles	Se estima prevención de 733 muertes por años por reformulación del HSR	Ni Mhurchu et al., 2021

Chile	IMC	No hay evaluaciones directas de Smith Taillie et al., 2020; IMC, si fuerte impacto sobre compras y reformulación. Rebolledo et al., 2025
-------	-----	--

Fuente: Elaboración propia a partir de la revisión narrativa (2010-2025).

3.3.5 Características y evidencia por país

- Perú. La implementación progresiva de octógonos frontales (Ley N° 30021) se asoció a las disminuciones en el contenido de azúcares, sodio y grasas saturadas en los productos analizados en estudios pre-post. Asimismo, se documentó iniciativas de reformulación industrial y un incremento en el uso de edulcorantes no calóricos en ciertos grupos de productos. No obstante, la evidencia sobre cambios antropométricos a nivel poblacional sigue siendo incipiente.
- Chile. Evaluaciones robustas de la Ley de Etiquetado y publicidad evidenciaron reducciones significativas en la compra de bebidas azucaradas y un descenso en la proporción de productos “alto en” tras la implementación completa. Los estudios longitudinales también reportaron un efecto marcado en la reformulación industrial, lo que

consolida este sistema como un referente regional.

- México. Tras adoptar sellos de advertencias octogonales, los estudios reportaron alta comprensión por parte de la población y reducciones de autor reportada en la compra de productos no saludables. Si bien los modelos proyectan un impacto positivo en la obesidad a nivel poblacional, la evidencia directa sobre cambios antropométricos medibles aún es limitada.
- Estados Unidos. La evidencia experimental es heterogénea. Distintos sistemas interpretativos (semáforo, advertencias, Nutri-Score) redujeron las calorías seleccionadas en entornos controlados, pero los resultados varían según el contexto y no existe un consenso robusto sobre un sistema único óptimo. Algunos estudios observacionales asocian el uso de etiquetado con menor riesgo de diabetes a largo plazo, aunque se requieren más estudios para establecer casuales poblacionales.
- Nueva Zelanda. El sistema voluntario Health Star Rating (HSR) incentivó la reformulación de

productos (con reducciones en sodio, azúcares y grasas saturadas), pero su carácter optativo y su cobertura parcial limitan sustancialmente su impacto a nivel poblacional.

3.3.6 Resultados agregados

- Reformulación industrial: Se observa una reducción consistente de nutrientes críticos (azúcares, sodio, grasas saturadas/ trans) en productos sujetos a advertencias u otros Etiquetado Nutricional Frontal (ENF) en países con políticas obligatorias.
- Conducta de compra y comportamiento: Existe mayor rechazo e intención de no comprar productos “alto en” frente a advertencias binarias, con efectos más claros en poblaciones expuestas a campañas educativas y regulaciones complementarias.
- Indicadores antropométricos y de salud: Los cambios en el índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad son poco concluyentes; la mayoría de los estudios son de corto a medio plazo y observacionales, por lo que la evidencia directa sobre reducción del índice de masa corporal o morbilidad aún es limitada.

3.3.7 Limitaciones observadas en los estudios incluidos

- Predominio de diseños transversales y experimentales de corto plazo; escasez de estudios longitudinales de gran escala que miden efectos sobre índice de masa corporal y morbilidad.
- Heterogeneidad metodológica (diferentes perfiles de nutrientes, muestras y contextos), lo que dificulta comparaciones directas entre países.
- Factores contextuales (educación, cultura alimentaria, acceso económico) que modulan la efectividad del etiquetado y no siempre están adecuadamente controlados.

3.3.8 Principales desafíos y limitaciones contextuales

- Socioculturales

Los estudios incluidos en esta revisión evidencian que las preferencias culturales y las tradiciones alimentarias influyen en la aceptación y el impacto del etiquetado nutricional. En particular, se ha documentado que el marketing dirigido a niños mediante el uso de personajes animados, colores llamativos en el envase y promociones (juguetes, stickers o coleccionables) limita la efectividad de

las advertencias, especialmente en este grupo vulnerable. Investigaciones realizadas en Perú y Chile (Torres- Schiaffino y Saavedra-García, 2020) han demostrado una asociación significativa entre estas técnicas de marketing y mayores contenidos de nutrientes críticos en los productos. Además, la normalización del consumo de alimentos ultraprocesados en ciertos contextos culturales puede dificultar que el reconocimiento del sello se traduzca en cambios conductuales sostenidos.

- Educativas

La evidencia revisada indica que la comprensión de los sellos de advertencia varía según el nivel educativo y la edad. Diversos estudios (Contreras-Manzano 2022 y Jauregui 2023) reportaron que la interpretación correcta es menor entre personas con menor nivel de educación. Asimismo, se ha observado que la eficacia del etiquetado mejora significativamente cuando se acompaña de campañas educativas complementarias como videos, pósteres, material didáctico. La limitada alfabetización nutricional identificada en algunos grupos poblacionales puede llevar a que, aunque se reconozca el sello, no se asocie directamente con

riesgos para la salud o con decisiones prácticas de compra.

- Económicas y de implementación

Los hallazgos de esta revisión muestran que la fiscalización y el cumplimiento normativo presentan desafíos significativos. Estudios en Perú (Meza-Hernández, (15)) y Chile (Rebolledo, (45)) reportaron incumplimientos en la declaración nutricional y variabilidad en la adhesión industrial, lo que reduce la transparencia y eficacia de la política. Respecto a la reformulación industrial, la evidencia indica que este proceso es heterogéneo: algunas categorías de productos reformulan más que otras, y las empresas suelen priorizar aquellos con mayor participación de mercado (Saavedra- García, (18); Ni Mhurchu, (35)). Esto genera impactos diferenciales por categoría y nivel socioeconómico. Además, estudios en México y Chile sugieren que los efectos de la política son mayores en hogares con mayor nivel educativo o ingresos (Contreras-Manzano, (21); Smith Taillie, (43)), lo que subraya la necesidad de integrar medidas complementarias para garantizar la equidad nutricional.

3.4 Discusión

La presente revisión narrativa analizó comparativamente los sistemas de etiquetado nutricional frontal en cinco países con distintos enfoques regulatorios. Tal como se detalla en la sección 3.3, donde se describen los resultados por país, se identifican patrones claros que indican que los sistemas de advertencia obligatoria son más efectivos que los modelos voluntarios e interpretativos. A continuación, se interpretan estos resultados considerando mecanismos explicativos, limitaciones metodológicas y factores contextuales que modulan el impacto del etiquetado en la prevención de obesidad y desórdenes metabólicos.

3.4.1 Interpretación general de los hallazgos

Los resultados de la revisión indican que los sistemas de advertencia simples, obligatorios y de alta visibilidad (octógonos) son los más efectivos para informar rápidamente al consumidor y estimular la reformulación industrial, lo que constituye la vía indirecta más robusta por la cual el Etiquetado Nutricional Frontal puede contribuir a la prevención de desórdenes metabólicos a nivel poblacional. Estos hallazgos concuerdan con evidencia internacional que sugiere mayor impacto comunicativo de mensajes binarios frente a sistemas complejos o evaluativos.

3.4.2 ¿Por qué las advertencias funcionan mejor? (explicación, mecanicista y contextual)

- Simplicidad y atención: las advertencias binarias (alto en) facilitan la identificación rápida y captan la atención visual, reduciendo la carga cognitiva en la toma de decisiones en el punto de venta.
- Reformulación industrial: La obligatoriedad y claridad técnica de los umbrales impulsa a la industria a modificar formulaciones para evitar advertencias, mejorando el perfil nutricional de la oferta. Esto puede generar efectos poblacionales sostenidos aun cuando el cambio de conducta individual sea parcial.

3.4.3 Limitaciones metodológicas que reducen la incertidumbre sobre efectos en índice de masa corporal y morbilidad

Aunque las políticas de etiquetado muestran efecto en las compras y en la composición de productos, no hay suficiente evidencia longitudinal que demuestre reducciones poblacionales sostenidas en índice de masa corporal o enfermedades metabólicas. Las razones incluyen: periodos de seguimiento cortos, diseños observacionales, efectos simultáneos de otras políticas (restricciones publicitarias) y la influencia de determinantes socioeconómicos que

atenúan la traducción del cambio en oferta a cambios en salud.

3.4.4 Factores condicionantes y equidad

La efectividad del Etiquetado Nutricional Frontal está fuertemente mediada por factores socioculturales, nivel de alfabetización en salud y condiciones económicas. En contextos de bajos ingresos, la disponibilidad y precio de alternativas saludables limitan la capacidad real de los consumidores para cambiar sus hábitos, por lo que el etiquetado requiere acompañamiento (educación, políticas de acceso, regulaciones sobre publicidad) para alcanzar impacto poblacional equitativo.

3.4.5 Implicancias para política pública y para la investigación futura.

- Política: Los hallazgos respaldan la adopción de sistemas de advertencia obligatorios y estandarizados, acompañados de fiscalización, restricciones de marketing infantil y programas de educación nutricional.
- Investigación: Es prioritario desarrollar estudios longitudinales y evaluaciones controladas de largo plazo que midan impactos en índice de masa corporal, prevalencia de obesidad y morbilidad metabólica, además de análisis de costo-efectividad y estudios de

equidad. También se recomienda monitoreo continuo de la reformulación industrial y de prácticas de marketing.

IV. CONCLUSIONES

1. El análisis comparativo de las estrategias de etiquetado nutricional frontal (ENF) demuestra consistentemente que los sistemas de advertencia simple, obligatoria y de alta visibilidad particularmente los octógonos implementados en Chile, Perú y México son los más eficaces para orientar decisiones alimentarias saludables y fomentar la reformulación industrial. Esta conclusión se sustenta en los hallazgos por país, donde estas tres naciones evidenciaron reducciones significativas en nutrientes críticos, en contraste con los impactos más limitados observados en sistemas voluntarios como el Health Star Rating en Nueva Zelanda o el semáforo nutricional en los Estados Unidos.
2. Los efectos del etiquetado en la prevención de obesidad y trastornos metabólicos aún son predominantes indirectos. La evidencia revisada confirma reducciones sustanciales en el contenido de nutrientes críticos derivadas de la reformulación industrial posterior a la implementación de advertencias frontales, lo que presenta una vía sólida para reducir la exposición poblacional a factores de riesgo dietario. Sin embargo, el impacto directo del etiquetado sobre indicaciones antropométricas, como índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad, permanece incierto debido a la escasez de estudios longitudinales a largo plazo que permitan establecer causalidad y medir efectos sostenidos en la salud metabólica.

3. El impacto del etiquetado nutricional frontal está condicionado por factores socioculturales, educativos y económicos. El nivel de alfabetización nutricional, las preferencias culturales y el acceso a alimentos saludables modulan la respuesta al etiquetado, evidenciando que el etiquetado nutricional frontal (ENF) por sí solo no es suficiente para modificar hábitos alimentarios arraigados. Por tanto, su impacto se maximiza cuando se integra en estrategias amplias de salud pública que incluyan regulaciones de entornos alimentarios, políticas fiscales saludables, restricciones de marketing dirigido a niños y programas de educación nutricional continúa.
4. En síntesis, el etiquetado nutricional frontal (ENF) constituye una política efectiva y costo-eficiente para promover ambientes alimentarios más saludables y reducir la oferta de productos ultraprocesados. No obstante, para consolidar su contribución a la prevención de la obesidad y los desórdenes metabólicos a nivel poblacional, debe acompañarse de intervenciones multisectoriales y evaluarse mediante investigaciones longitudinales rigurosas que permitan medir efectos directos en la salud y garantizar equidad en su implementación.

V. RECOMENDACIONES

- Fortalecer la implementación y fiscalización de los sistemas de advertencia frontal obligatorios, asegurando el cumplimiento normativo, la legibilidad del etiquetado nutricional y la aplicación de sanciones ante incumplimientos, con especial atención a productos dirigidos a niños.
- Integrar el etiquetado nutricional frontal en políticas públicas alimentarias integrales que incluyan restricciones a la publicidad de alimentos no saludables, regulación de entornos escolares, promoción de mercados locales de alimentos frescos y medidas fiscales que incentiven el consumo de opciones nutritivas.
- Armonizar perfiles nutricionales con estándares internacionales para garantizar consistencia técnica y regional, facilitando la comparabilidad y el monitoreo transnacional.
- Fortalecer la educación alimentaria mediante campañas públicas de comunicación visual que utilicen recursos accesibles (infografías, videos, materiales educativos) para mejorar la comprensión y el uso del etiquetado, priorizando poblaciones con menor nivel educativo y acceso limitado a información.
- Implementar programas educativos comunitarios y escolares sostenidos que integren el etiquetado nutricional frontal como herramienta pedagógica, promoviendo hábitos alimentarios saludables desde la infancia y adaptados a diversos contextos socioculturales y socioeconómicos.

- Promover investigaciones aplicadas y monitoreo continuo, mediante estudios longitudinales y multicéntricos que evalúen el impacto del etiquetado nutricional frontal en indicadores de salud poblacional, con enfoque en poblaciones vulnerables, y fomentando la reformulación industrial basada en evidencia con desarrollo de alternativas saludables y accesibles.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. Perfil de salud de América Latina. Washington D.C.: OPS; 2022. Disponible en: <https://www.paho.org>
2. Campos S, Doxey J, Hammond D. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. Public Health Nutr. 2011;14(8):1496-506. doi:10.1017/S1368980010003290
3. World Health Organization. Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diets [Internet]. Geneva: WHO; 2017. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/259408>
4. World Health Organization. Preventing and managing noncommunicable diseases to build a healthier world. Geneva: WHO; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240000046>
5. Comité Institucional de Ética en Investigación. Manual de procedimientos del reglamento del Comité Institucional de Ética en Investigación. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023.
6. Efecto del etiquetado nutricional frontal del envase en la compra de alimentos: una revisión sistemática. Public Health Nutr. 2021;24(5):899-912. doi:10.1017/S136898002100046X
7. Rincón-Gallardo Patiño S, Flores Mateo G, Tarro L, Morina D, Méndez MA, Carriedo Á. Impacto de cinco tipos de etiquetas nutricionales en el frente del paquete en el comportamiento del consumidor entre los adultos

- jóvenes: una revisión sistemática. *Nutrients*. 2023;15(4):1002. doi:10.3390/nu15041002
8. Ares G, Antúnez L, Curutchet MR, Galicia L, Moratorio X, Giménez A, et al. Efficacy of different front-of-package labeling systems in changing purchase intention and product healthfulness perception for food products in Argentina. *Rev Panam Salud Pública*. 2022;46: e137. doi:10.26633/RPSP.2022.137
9. Khandpur N, de Moraes Sato P, Mais LA, Bortoletto Martins AP, Spinillo CG, Garcia MT, et al. Performance and perception on front-of-package nutritional labeling models in Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2021; 55:19. doi:10.11606/s1518-8787.2021055002395
10. Saavedra-García L, Meza-Hernández M, Diez-Canseco F, Taillie LS. Comparación de tres modelos de etiquetado nutricional frontal de productos industrializados en Perú, 2019. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2020;22(1):1-12. doi:10.15446/rsap.v22n1.83765
11. Corvalán C, Reyes M, Garmendia ML, Uauy R. Using evidence-informed policies to tackle overweight and obesity in Chile. *Rev Panam Salud Pública*. 2017;41:e156. doi:10.26633/RPSP.2017.156
12. Organización Panamericana de la Salud. La OPS impulsa acciones regionales para frenar la obesidad en las Américas. Washington, D.C.: OPS; 2025. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/4-3-2025-ops-impulsa-acciones-regionales-para-frenar-obesidad-americas>

13. Ministerio de Salud (Perú). Estrategia Nacional de Abordaje Integral de las Enfermedades No Transmisibles y Obesidad 2022-2030. Lima: MINSA; 2022. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa>
14. Mamani-Urrutia V, Durán R, Bustamante-López A. Evaluating nutrient profiles of packaged foods in Peru pre- and post-introduction of front-of-pack warning labels, 2018–2021. *Rom J Diabetes Nutr Metab Dis.* 2025;32(1):26–33. doi:10.46389/ijd-2025-1814
15. Meza-Hernández M, Saavedra-García L, Diez-Canseco F, Miranda JJ. Declaración de información nutricional en el etiquetado de bebidas y alimentos procesados y ultraprocesados ofertados en una cadena de supermercados de Lima. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2023;40(2):141-149. doi:10.17843/rpmesp.2023.402.12845
16. Lara-Arévalo J, Saavedra-García L, Diez-Canseco F, Rebolledo N, Miles DR, Hollingsworth B, et al. Peru's front-of-package warning label policy and changes in the healthfulness of the food supply: A pre-post observational study. *medRxiv* [Preprint]. 2025 May 21. doi:10.1101/2025.05.20.25328034
17. Saavedra-García L, Taboada-Ramirez X, Hernández-Vásquez A, Diez-Canseco F. Marketing techniques, health, and nutritional claims on processed foods and beverages before and after the implementation of mandatory front-of-package warning labels in Peru. *Front Nutr.* 2022; 9:1004106. doi:10.3389/fnut.2022.1004106

18. Saavedra-Garcia L, Meza-Hernandez M, Diez-Canseco F, Taillie LS. Reformulation of top-selling processed and ultra-processed foods and beverages in the Peruvian food supply after front-of-package warning label policy. *Int J Environ Res Public Health*. 2023;20(1):424. doi:10.3390/ijerph20010424
19. Torres-Schiaffino D, Saavedra-García L. Relationship between marketing to children on food labeling and critical nutrient content in processed and ultra-processed products sold in supermarkets in Lima, Peru. *Nutrients*. 2020;12(12):3666. doi:10.3390/nu12123666
20. Basto-Abreu A, Torres-Alvarez R, Reyes-Sánchez F, González-Morales R, Canto-Osorio F, Colchero MA, et al. Predicting obesity reduction after implementing warning labels in Mexico: A modeling study. *PLoS Med*. 2020;17(7): e1003221. doi: 10.1371/journal.pmed.1003221
21. Contreras-Manzano A, Jáuregui A, Vargas-Meza J, Nieto C, Granich-Armenta A, Alemán-Escobar ML, et al. Objective understanding of front-of-pack warning labels among Mexican children of public elementary schools: a randomized experiment. *Nutr J*. 2022; 21:47. doi:10.1186/s12937-022-00791-z
22. Aguilar-Salazar A, González-Quijano GK, Tejero ME, Leon-Reyes G. Nutritional genomics in the Mexican population: An approach to prevent the development of obesity-associated metabolic diseases. *Gac Med Mex*. 2025;161(1):18–27. doi:10.24875/GMM.M25000973

23. Villaverde P, Tolentino-Mayo L, Cruz-Casarrubias C, Salgado JC, Aburto TC, Barquera S. Hypothetical impact of the Mexican front-of-pack labeling on intake of critical nutrients and energy. *J Health Popul Nutr.* 2023;42:124.
24. Thrasher JF, Villalobos-Daniel VE, Fang D, Nieto C, White CM, Armendáriz G, et al. Evaluación de los efectos transnacionales del sistema de etiquetado nutricional frontal de México entre los mexicano-estadounidenses en Estados Unidos. *Prev Med.* 2024;179:107855. doi:10.1016/j.ypmed.2024.107855
25. Contreras-Manzano A, White CM, Nieto C, Quevedo KL, Vargas-Meza J, Hammond D, et al. Self-reported decreases in the purchases of selected unhealthy foods resulting from the implementation of warning labels in Mexican youth and adult population. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2024;21(1):64. doi:10.1186/s12966-024-01609-3
26. Jáuregui A, White CM, Hammond D, Barquera S, Contreras-Manzano A, Vargas-Meza J, et al. Changes in self-reported use of food labeling and understanding of nutrient content after the implementation of Mexico's front-of-package labeling policy. *Prev Med.* 2023;173:107554. doi:10.1016/j.ypmed.2023.107554
27. An R, Shi Y, Shen J, Bullard T, Liu G, Yang Q, et al. Effect of front-of-package nutrition labeling on food purchases: a systematic review. *Public Health.* 2020; 185:202–209. doi:10.1016/j.puhe.2020.06.035

28. Kollannoor-Samuel G, Shebl FM, Hawley NL, Pérez-Escamilla R. Nutrition label use is associated with lower longer-term diabetes risk in US adults. *Am J Clin Nutr.* 2024;119(2):429–438. doi:10.3945/ajcn.116.145359

29. Grummon AH, Gibson LA, Musicus AA, Stephens-Shields AJ, Hua SV, Roberto CA. Effects of 4 interpretive front-of-package labeling systems on hypothetical beverage and snack selections: a randomized clinical trial. *JAMA Netw Open.* 2023;6(9):e2333515. doi:10.1001/jamanetworkopen.2023.33515

30. Song J, Brown MK, Tan M, MacGregor GA, Webster J, Campbell NRC, et al. Impact of color-coded and warning nutrition labelling schemes: a systematic review and network meta-analysis. *PLoS Med.* 2021;18(10):e1003765. doi:10.1371/journal.pmed.1003765

31. UNC Global Food Research Program. Front-of-Package (FOP) Food Labelling: Empowering consumers and promoting healthy diets. Chapel Hill, NC: University of North Carolina; 2021 Oct. Disponible en: <https://www.globalfoodresearchprogram.org>

32. Becker MW, Bello NM, Sundar RP, Peltier C, Bix L. Front of pack labels enhance attention to nutrition information in novel and commercial brands. *Food Policy.* 2015;56:76-86. doi:10.1016/j.foodpol.2015.08.001

33. Crosbie E, Gomes FS, Olvera J, Rincón-Gallardo Patino S, Hoepfer S, Carriedo A. A policy study on front-of-pack nutrition labeling in the

- Americas: emerging developments and outcomes. *Lancet Reg Health Am*. 2022;100400. doi:10.1016/j.lana.2022.100400
34. D'Angelo Campos A, Grummon AH, Ng SW, Puhl RM, Golden SD, Hall MG. Front-of-Package Food Labels and Perceived Weight Stigmatization: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open*. 2025;8(6):e2516821. doi:10.1001/jamanetworkopen.2025.16821
 35. Ni Mhurchu C, Eyles H, Choi YH. Effects of a voluntary front-of-pack nutrition labelling system on packaged food reformulation: The Health Star Rating system in New Zealand. *Nutrients*. 2017;9(8):918. doi:10.3390/nu9080918
 36. Ni Mhurchu C, Volkova E, Jiang Y, Eyles H, Michie J, Neal B, et al. Effects of interpretive nutrition labels on consumer food purchases: the Starlight randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr*. 2017;105(3):695–704. doi:10.3945/ajcn.116.144956
 37. Bablani L, Ni Mhurchu C, Neal B, Skeels CL, Staub KE, Blakely T. Effect of voluntary Health Star Rating labels on healthier food purchasing in New Zealand: longitudinal evidence using representative household purchase data. *BMJ Nutr Prev Health*. 2022;5:e000459. doi:10.1136/bmjnp-2022-000459
 38. Ni Mhurchu C, Bablani L, Skeels CL, Staub KE, Blakely T, Neal B. Estimated health impacts of reformulation resulting from Health Star

- Rating nutrition labelling in Aotearoa New Zealand. *PLoS Med.* 2021;18(12):e1003769. doi:10.1371/journal.pmed.1003769
39. National Institute for Health Innovation. The Health Star Rating system in New Zealand 2014–2018: System uptake and nutrient content of foods by Health Star Rating status. Wellington: Ministry for Primary Industries; 2018.
 40. Hamlin R, McNeill L. Does the Australasian 'Health Star Rating' Front of Pack Nutritional Label System Work? *Nutrients.* 2016;8(6):327. doi:10.3390/nu8060327
 41. Hammond D, Acton RB, Rynard VL, White CM, Vanderlee L, Bhawra J, et al. Awareness, use and understanding of nutrition labels among children and youth from six countries: findings from the 2019–2020 International Food Policy Study. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2023;20:55. doi:10.1186/s12966-023-01455-9.
 42. Smith Taillie L, Reyes M, Colchero MA, Popkin B, Corvalán C. An evaluation of Chile's Law of Food Labeling and Advertising on sugar-sweetened beverage purchases from 2015 to 2017: A before-and-after study. *PLoS Med.* 2020;17(2):e1003015. doi:10.1371/journal.pmed.1003015
 43. Smith Taillie L, Bercholz M, Popkin B, Reyes M, Colchero MA, Corvalán C. Changes in food purchases after the Chilean policies on food labelling,

- marketing, and sales in schools: a before and after study. *Lancet Planet Health*. 2021;5(8):e526–33. doi:10.1016/S2542-5196(21)00172-8
44. Alaniz-Salinas N, Castillo-Montes M. Evaluación del etiquetado frontal de advertencia de la Ley de Alimentos en adultos responsables de escolares de las comunas de La Serena y Coquimbo. *Rev Chil Nutr*. 2020;47(5):738–749. doi:10.4067/S0717-75182020000500738
45. Aguad Y, Araya N, Elías J, Hidalgo-Alcázar C, Leger P. Impacto del etiquetado nutricional en el comportamiento de los consumidores de la IV Región, Chile. *Rev Investig Apl Cienc Empres*. 2020;9(1):7-26. doi:10.22370/riace.2020.9.1.2596
46. Rebolledo N, Ferrer-Rosende P, Reyes M, Smith Taillie L, Corvalán C. Food Industry Compliance With the Display of Front-of-Package Warning Labels at the Final Phase (2024) of Chile's Labeling and Advertising Law. *Am J Public Health*. 2024;114(12):1398–1405. doi:10.2105/AJPH.2024.307843
47. Reyes M, Garmendia ML, Olivares S, Aqueveque C, Zacarias I, Corvalán C. Development of the Chilean front-of-package food warning label. *BMC Public Health*. 2019;19:906. doi:10.1186/s12889-019-7118-1
48. Pereira da Silva C, Bento AC, Guaraldo E. The impact of front-of-the-packaging nutrition labelling warnings on consumer habits: a scoping review exploring the case of the Chilean Food Law. *Br Food J*. 2022;124(13):66–80. doi:10.1108/BFJ-05-2021-0463

49. Rebolledo N, Ferrer-Rosende P, Reyes M, Smith Taillie L, Corvalán C. Changes in the critical nutrient content of packaged foods and beverages after the full implementation of the Chilean Food Labelling and Advertising Law: a repeated cross-sectional study. *BMC Med.* 2025;23:46.doi:10.1186/s12916-025-03878-6. PMID: 39871248.

