"Documento técnico de los resultados de la revisión sistemática de la literatura libre de conflicto de interés sobre la forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, colores, tamaño, ubicación en los empaques de los productos que deban contenerlo, entre otros, para etiquetado frontal"

Programa de Extensión de la Escuela de Nutrición y Dietética

Universidad de Antioquia

Julio 29 de 2022

Medellín, Colombia

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Tabla de contenido

Lista de tablas 3
Lista de figuras 4
Listas de anexos 5
1. Resumen 6
2. Introducción 7
3. Objetivo de la revisión sistemática 13
4. Metodología 14
4.1 Pregunta de investigación para la revisión sistemática 14
4.2 Criterios de inclusión y exclusión de estudios 16
4.3 Bases de datos y demás fuentes de información a utilizar 16
4.4 Palabras y términos claves 17
4.5 Estrategia de búsqueda y recuperación de información 17
4.6 Proceso de selección de estudios 17
4.7 Proceso de extracción de información 20
4.8 Evaluación de riesgo de sesgo 21
4.9 Matriz de consolidación de la información 21
4.10 Propuesta de elaboración del capítulo de recomendaciones generales de política pública para el país 22
5. Resultados 24
6. Discusión 44
7. Conclusiones 52
8. Bibliografía 72

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Lista de tablas

Tabla 1. Componentes PICO para abordar la pregunta de la revisión sistemática 15
Tabla 2. Palabras y términos claves de la búsqueda en los diferentes idiomas de búsqueda .. 18
Tabla 3. Estrategias de búsqueda y recuperación de información 19
Tabla 4. Características de los estudios seleccionados 30
Tabla 5. Resumen de resultados sobre las características del etiquetado frontal de advertencia..... 39

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Lista de figuras

Figura 1a. Flujograma selección de artículos científicos 27
Figura 1b. Flujograma selección de literatura gris 28
Figura 2. Propuesta de diseño de etiquetado frontal de advertencia para Colombia, según la mayor evidencia disponible sin conflicto de interés. 53

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Listas de anexos

Anexo 1. Referencias internacionales para definición del diseño metodológico a partir de las consideraciones del Ministerio de Salud y Protección Social 54

Anexo 2. Medidas, definiciones y resultados de la revisión sistemática sobre etiquetado de advertencia en productos alimenticios procesados y ultraprocesados 56

Anexo 3. Metodología de la sistematización de la búsqueda y recuperación de la información 57

Anexo 4. Diseños de etiquetas frontales de advertencia de los estudios incluidos. 61

Anexo 5. Etiquetas de comparación de los estudios incluidos en la revisión sistemática 62

Anexo 6. Resultados según variables de intervención 63

Anexo 7. Características del etiquetado frontal de advertencia octágonal que presentó la mejor evaluación en los artículos revisados 67

Anexo 8. Evaluación de riesgo de sesgos 68

Anexo 9. Potenciales análisis combinados (metaanálisis) por variables de salida 69

Anexo 10. Características del etiquetado frontal de advertencia, según literatura gris 70

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

1. Resumen

Objetivo: Recopilar y analizar la mayor evidencia científica libre de conflicto de interés sobre las características de forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, colores, tamaño y ubicación del etiquetado frontal de advertencia para productos alimenticios, con el fin de establecer recomendaciones generales de política pública que contribuyan a orientar la implementación de la Ley 2120 de 2021 en Colombia. **Metodología:** Revisión sistemática con metodología PRISMA y Cochrane de estudios experimentales aleatorizados sin conflictos de interés, información de agencias internacionales (OPS/OMS) y de Ministerios de Salud sobre las características. **Resultados:** se encontró: i) los diversos etiquetados frontales de advertencia presentan mayor efecto en la captura de la atención, en la percepción de riesgo ante el consumo de nutrientes críticos relacionados con las Enfermedades Crónicas (EC) y en los cambios de intención de compra o consumo de productos insalubres con exceso de estos nutrientes, que en la condición de ausencia de etiquetado y/o otras alternativas de etiquetado frontal (e.g., Nutri-score, semáforo). ii). Entre los etiquetados frontales de advertencia estudiados, la forma/figura octágonal de color negro, borde blanco, con el texto “EXCESO EN” y “Ministerio de Salud”, ubicado en el tercio superior de los productos alimenticios procesados y ultraprocesados es la que presenta mayor evidencia disponible. **Conclusión:** Según la información disponible, las características del etiquetado frontal de advertencia que permitirían generar un mayor impacto preventivo, de manera clara, visible, legible, de fácil identificación y comprensión ante el contenido excesivo de nutrientes críticos relacionados con las EC en los productos alimenticios procesados y ultraprocesados para Colombia, serían la figura y forma octágonal de color negro, borde blanco, ubicado en el tercio superior del panel principal de exhibición, incluyendo como contenido el texto de advertencia: “EXCESO EN” nutrientes críticos relacionados con las EC recomendados por la OPS/OMS (i.e., sodio, azúcares libres, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans), con las leyendas precautorias: “Contiene edulcorantes, no recomendable en niños/as", y el texto del ente regulador “Ministerio de Salud”. Además, se sugiere seguir la recomendación del artículo 5 de la Ley 2120 de 2021 de incorporar los nutrientes críticos, las leyendas precautorias y los valores máximos recomendados por la OPS/OMS para el etiquetado frontal de advertencia en productos procesados y ultraprocesados.

Palabras claves: revisión sistemática, etiquetado frontal de advertencia, características del etiquetado, atención, comprensión, cambios en el comportamiento.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

2. Introducción

Una alimentación inadecuada con excesivo consumo de nutrientes críticos como el sodio, azúcares añadidos, grasas saturadas, grasas trans y un bajo consumo de alimentos como granos enteros, frutas y verduras se relaciona con el desarrollo de enfermedades crónicas (EC) las cuales son hoy una de las principales causas de enfermedad y muerte prematura evitable a nivel mundial y en Colombia (1,2).

Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), indican que las EC ocasionan la muerte de al menos 41 millones de personas cada año, representando el 71% de las muertes que se producen en el mundo, siendo las enfermedades cardiovasculares las que más contribuyen a las muertes, seguidas por el cáncer, las enfermedades respiratorias y la diabetes (3). Para la Región de las Américas en 2019 siete de las 10 principales causas de muerte se debían a EC, en el año 2020 el listado lo encabezaban las cardiopatías isquémicas, seguido de la COVID-19 que desplazó a otras afecciones (4). Además, las personas con enfermedades de base, como las EC y de manera especial las enfermedades cardiovasculares, la diabetes y el cáncer, tienen un mayor riesgo de presentar un cuadro clínico grave de COVID-19 y más probabilidades de morir por esta causa (5).

En Colombia, la Encuesta Nacional de la Situación Alimentaria y Nutricional (ENSIN) del año 2015, reveló un aumento alarmante del sobrepeso y la obesidad, especialmente en niños y adolescentes (de 18,8% en 2010 a 24,4% en 2015) (6). En adición, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS en un informe publicado en el 2019 muestra como el aumento acelerado en las ventas de productos alimenticios ultraprocesados (PAUP) en América Latina podría estar asociado con estos aumentos de sobrepeso y obesidad (7). De igual forma, los datos de la ingesta de alimentos de la ENSIN muestran un aumento en el consumo de PAUP en el país (representando el 20,8% en 2005 al 33,6% en 2015 de la energía total), siendo los niños y adolescentes los que presentan mayor consumo de estos productos (8), asunto que resulta preocupante debido a la asociación que existe entre el consumo de estos productos y el aumento en la ingesta dietaria de nutrientes críticos relacionados con el sobrepeso, la obesidad y las EC (9). Según los datos de estadísticas vitales del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) de Colombia para el año 2020, entre las 10 principales causas de muertes se encuentran EC como: infarto agudo de miocardio, otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas, diabetes mellitus, hipertensión esencial (primaria), enfermedad cardíaca hipertensiva y algunos tipos de tumores (tumor maligno del estómago, tumor maligno de los bronquios y del pulmón) (10).

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.

Ante este escenario, la OMS y la OPS han enunciado la importancia de definir e implementar estrategias, leyes y regulaciones que promuevan la reducción del consumo de productos alimenticios que contienen cantidades excesivas de nutrientes críticos y/o edulcorantes, con el objetivo de mitigar los efectos del sobrepeso, la obesidad y las EC asociadas a la alimentación (11). El etiquetado nutricional frontal cumple con estas características, ya que favorece la protección del consumidor frente a la información engañosa que promueve el consumo de productos no saludables, debido a que se emplea en la cara frontal de los productos alimenticios procesados y ultraprocesados brindando información para la toma de decisiones informadas, veraz, sencilla y clara que les permite a las personas conocer el contenido nutricional real de esos productos alimenticios y por tanto, mejorar sus elecciones de consumo y promover una compra más crítica (12,13,14).

Durante los últimos años se han presentado múltiples propuestas de diseños para sistemas de etiquetado frontal con información nutricional, pero cada uno tiene una finalidad diferente, los tradicionales con un enfoque más informativo y los más actuales con un enfoque más interpretativo, algunos de los más implementados son:

Sellos de aprobación: este esquema de etiquetado frontal se usa para promover la compra de productos alimenticios y/o bebidas, a través del uso de logotipos y sellos en el frente del empaque. Entre algunos de estos sellos de aprobación se encuentra el logotipo del ojo de la cerradura verde que fue diseñado por la Dirección Nacional de Alimentos de Suecia y el logotipo “Choices” desarrollado por la industria de alimentos. Este tipo de etiquetado proporciona un juicio, opinión u orientación sobre el alimento, pero no brinda información específica sobre los nutrientes, por lo que no permiten a los consumidores identificar productos alimenticios que contienen cantidades excesivas de nutrientes críticos específicos relacionados con las EC (como azúcares, grasas y sodio) (13).

Sistemas de resumen: este esquema de etiquetado frontal concede una puntuación resumida al valor nutritivo de los productos alimenticios y/o bebidas. Algunos de estos esquemas son: el Nutri-Score elaborado en Francia y que emplea cinco niveles a través del uso de las letras A, B, C, D y E y cinco colores (verde oscuro, verde claro, amarillo, naranja y naranja oscuro) que en conjunto identifican el nivel de salubridad de un producto alimenticio o bebida. Otro sistema es el Health Star Rating de Australia, que emplea 10 puntuaciones, va de media estrella a cinco estrellas que indican el nivel de salubridad del producto alimenticio o bebida. Este tipo de esquemas de etiquetado no permite a los consumidores identificar productos alimenticios que contienen cantidades

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

excesivas de nutrientes críticos específicos relacionados con las EC (como azúcares, grasas y sodio) (13).

Cantidades diarias orientativas monocromáticas (CDO o GDA por sus siglas en inglés): este esquema de etiquetado frontal es uno de los más difundidos a nivel mundial, adoptado de manera voluntaria por algunas empresas de alimentos. Se caracterizan por una forma cilíndrica con datos relativos y absolutos para indicar la cantidad de calorías y ciertos nutrientes en relación con la ingesta recomendada. Su limitante es no suministrar información interpretativa, sólo presentan en la etiqueta frontal un resumen de la tabla nutricional, por lo que no cumple con la finalidad de informar si un producto alimenticio o bebida contienen cantidades excesivas de nutrientes críticos (13).

Sistema de ingesta de referencia codificado por colores (CDO): este esquema de etiquetado frontal usa los colores del semáforo (rojo, ámbar y verde), para informar sobre el contenido de nutrientes del producto. El color rojo se usa cuando el contenido de determinado nutriente es elevado, el ámbar es medio, y el verde si es bajo. Para la comprensión y uso de este sistema, se requiere que los consumidores estén entrenados y tengan conocimientos sobre nutrición, de forma que puedan tomar una decisión adecuada cuando la información es ambivalente (es decir, positiva y negativa al mismo tiempo) debido a que un producto puede tener nutrientes en rojo y otros en verde (13).

Sistemas con texto y codificación cromática para nutrientes específicos, también conocidos como "sistemas de semáforo": este tipo de etiquetado utiliza información textual múltiple asociada con códigos de color para indicar el nivel de concentración de nutrientes específicos. Esta es una opción mejorada del sistema CDO, ya que se añaden textos descriptivos para cada color y eliminan los números, lo que los hace más sencillos de entender para los consumidores (15). No obstante, este sistema también puede proporcionar información contradictoria, ya que un producto puede tener simultáneamente rojo/alto y verde/bajo en ciertos nutrientes, además el uso de barras y texto para las categorías rojo/alto, amarillo/medio, y verde/bajo puede distraer y confundir al consumidor al presentar información innecesaria (13).

Advertencias nutricionales "ALTO EN / EXCESO": esta etiqueta frontal emplea sellos con textos en el envase o empaque de los productos alimenticios para informar a los consumidores cuando estos contienen cantidades altas o excesivas de nutrientes críticos relacionados con las EC (azúcares, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y sodio,). Se señala "ALTO EN" o "EXCESO", por cada nutriente crítico que esté presente en cantidad elevada o excesiva. Este tipo de etiquetado proporciona información de

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

forma más directa lo cual permite que los individuos identifiquen correcta, rápida y fácilmente los productos alimenticios que contienen cantidades excesivas de nutrientes y componentes críticos relacionados con las EC (13).

Considerando entonces, que los empaques de los productos alimenticios procesados y ultraprocesados son un espacio con una gran capacidad comunicativa, qué es usada por los productores de alimentos para desarrollar sus estrategias de marketing e influenciar la compra de sus productos; asimismo, la cara frontal de productos ha llamado la atención de los gobiernos para usarla como herramienta de política pública incorporando etiquetados de advertencia, para desincentivar la compra de productos no saludables (e.g., tabaco) aprovechando su capacidad de influenciar la decisión de compra (16).

El potencial que tienen los empaques de alimentos para comunicar al individuo se ha estudiado y explicado desde las teorías de la comunicación persuasiva, teoría usada por Smith-Taillie et al., 2020, en el modelo conceptual propuesto se establece que para que las etiquetas de advertencia sean efectivos estos deben:

1. **Llamar la atención y entenderse:** se ha descrito que la toma de decisiones por parte de los individuos es un proceso que ocurre de forma rápida y no siempre racional, por lo tanto, la captación de la atención es un factor definitivo del cual depende el éxito en el impacto de la información que se quiera comunicar. En las etiquetas para productos alimenticios es esencial captar la atención, pero también comunicar de forma precisa con el fin de impactar las decisiones posteriores del individuo (16).
2. **Despertar o generar una percepción de riesgo:** la exposición a las etiquetas de advertencia en los productos alimenticios procesados y ultraprocesados, debe provocar en los individuos una percepción sea de salubridad o de riesgo. Esa percepción debe llevar a que los individuos comprendan la información suministrada, que es en sí, el significado de aquello que percibe. Cuando se habla de percepción de riesgo en alimentación, lo que se espera es que la persona comprenda que aquello a lo que está expuesta le puede acarrear un daño a su salud (16).
3. **Motivar cambios en el comportamiento:** la información comunicada para motivar un cambio en la decisión de compra, debe generar un sentimiento o sensación de incomodidad (por sentirse identificado o en riesgo) en relación al comportamiento que está teniendo (en etiquetado de alimentos puede ser la elección de un producto), es este sentimiento lo que motiva a adquirir una

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

conducta correctiva (elegir otro producto o simplemente no elegirlo) para reducir esa sensación de malestar o sentimiento negativo.(16).

4. **Generar un cambio de comportamiento:** La calidad de la información y qué tan completa se entregue, definirá firmemente la decisión final del individuo, ya que si la información es incompleta la elección será guiada por elementos heurísticos y no racionales (16).

En Colombia, se ha definido que el etiquetado frontal debe transitar de un enfoque informativo a uno interpretativo, para lo cual se ha propuesto por ley incluir en los productos alimenticios procesados y ultraprocesados un etiquetado frontal de advertencia, así lo dictó el Congreso de la República el 30 de julio de 2021, con la promulgación de la Ley 2120: *"Por medio de la cual se adoptan medidas para fomentar entornos alimentarios saludables y prevenir enfermedades no transmisibles y se adoptan otras disposiciones"*. Dicha Ley, insta a que el etiquetado frontal de advertencia debe ir en la parte frontal del producto, cuando los nutrientes críticos relacionados con las EC se encuentren por encima de los valores máximos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, de acuerdo con la mayor evidencia científica disponible libre de conflicto de interés, para esto, se podrá tener en cuenta la evidencia científica suministrada por la OMS. A continuación, se remite el Artículo 5 de la Ley 2120 que describe textualmente las condiciones legales que debe presentar el etiquetado frontal de advertencia en Colombia (17).

*"**ARTÍCULO 5°**. Etiquetado Frontal de Advertencia. Todos los productos comestibles o bebibles clasificados de acuerdo a nivel de procesamiento con cantidad excesiva de nutrientes críticos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, deberán implementar un etiquetado frontal donde se incorpore un sello de advertencia, que deberá ser de alto impacto preventivo, claro, visible, legible, de fácil identificación y comprensión para los consumidores, con mensajes inequívocos que adviertan al consumidor de los contenidos excesivos de nutrientes críticos. El Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Salud y Protección Social, reglamentará los parámetros técnicos de este etiquetado definiendo, la forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, valores máximos, colores, tamaño y ubicación en los empaques de los productos que deban contenerlo, basándose en la mayor evidencia científica disponible y libre de conflicto de intereses. Para tal fin, podrá tener en cuenta la evidencia científica suministrada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). El sello de advertencia deberá ir en la parte frontal del producto cuando los nutrientes críticos se encuentren por encima de los valores máximos establecidos por el Ministerio de Salud y de la Protección Social, de acuerdo con la mayor evidencia científica disponible libre de conflicto de interés. Para tal fin, se podrá tener en cuenta la evidencia científica suministrada por la Organización Mundial de la Salud."*

Mediante convocatoria pública del Ministerio de Salud y Protección Social, la Universidad de Antioquia con un equipo de trabajo conformado por nutricionistas

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

dietistas y profesionales de la salud con posgrados en epidemiología, salud pública y en ciencia y tecnología de los alimentos se contrató para recopilar y analizar la mayor evidencia científica libre de conflicto de interés frente a la forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, colores, tamaño y ubicación del etiquetado frontal de advertencia para productos alimenticios con fin de aportar a la implementación de la Ley 2120 de 2021. Cada uno de los investigadores declaró sus conflictos de interés ante el Ministerio de Salud y no se recibieron objeciones a los mismos.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

3. Objetivo de la revisión sistemática

Recopilar y analizar la mayor evidencia científica libre de conflicto de interés frente a la forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, colores, tamaño y ubicación del etiquetado frontal de advertencia para productos alimenticios con el fin de establecer recomendaciones generales de política pública que contribuyan a orientar la implementación del artículo 5 de la Ley 2120 de 2021 en Colombia.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

4. Metodología

Para abordar el objetivo de la revisión sistemática, se ejecutó una metodología que integró las directrices del Ministerio de Salud y Protección Social en el documento de Estudios Previos, y los parámetros internacionales para realizar revisiones sistemáticas de la metodología PRISMA y Cochrane (18,19,20) (Anexo 1), a través de los siguientes pasos: 1) definición de la pregunta de investigación para la revisión sistemática (PICO), 2) definición de criterios de inclusión y exclusión de estudios y proceso de recolección de datos, 3) selección de bases de datos y demás fuentes de información a utilizar para la búsqueda, 4) definición de palabras claves, 5) proceso de selección de estudios, 6) proceso de extracción de información, 7) matriz de consolidación de la información, 8) evaluación por pares expertos, 9) elaboración del capítulo de recomendaciones de política.

4.1 Pregunta de investigación para la revisión sistemática

¿Cuál es el etiquetado frontal de advertencia y las características de este que permitirían generar un mayor impacto preventivo, de manera clara, visible, legible, de fácil identificación y comprensión ante el contenido excesivo de nutrientes críticos relacionados con las EC en los productos alimenticios procesados?

La pregunta de investigación para la revisión sistemática se definió siguiendo el acrónimo PICO, modelo recomendado en las directrices dadas por el Ministerio de Salud y Protección Social y por Cochrane. Este modelo es ampliamente utilizado en la evidencia científica como una estrategia para formular preguntas, estrategias de búsqueda y para caracterizar estudios. PICO representa cuatro componentes diferentes de una pregunta: grupo de población (P) al que se refiere, cuál es la intervención (I) o procedimiento de interés del que se trata, con qué otro procedimiento alternativo de control (C) se compara y cuáles son los resultados (O, de outcome en inglés) en términos de salud a los que se presta atención para valorarlo, incluyendo los detalles del diseño del estudio.

Población: General.
Intervención: Etiquetado frontal de advertencia.
Control o comparador: Ausencia de etiquetado frontal de advertencia o comparación con otros etiquetados frontales.
Variables de salida (Outcomes): *Atendiendo a lo descrito en el Artículo 5 de la Ley 2120… "implementar un etiquetado frontal donde se incorpore un sello de advertencia, que deberá ser de alto impacto preventivo, claro, visible, legible, de fácil*

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

identificación y comprensión para los consumidores, con mensajes inequívocos que adviertan al consumidor de los contenidos excesivos de nutrientes críticos". Se tomó en cuenta para la designación de las variables de salida (outcomes) el modelo conceptual planteado por Smith-Taillie et al., 2020 (16) el cual sugiere que en un efectivo etiquetado frontal de advertencia: "primero debe captar la atención y entenderse con precisión. A partir de entonces, el etiquetado debe provocar un efecto negativo o percepción de riesgo, que a su vez se espera que desencadene intenciones de comportamiento y, en última instancia, un cambio de comportamiento". De esta manera, en los criterios de búsqueda se tomaron en cuenta aspectos relacionados con la atención, comprensión, utilización del etiquetado, influencia en toma de decisiones y cambio en el comportamiento.

La pregunta de investigación fue formulada con términos abarcativos para no restringir o colapsar el algoritmo de búsqueda y así poder encontrar la mayor evidencia disponible y tener mayores recursos de análisis y de respuesta al objetivo en el proceso de extracción y análisis de la información (Tabla 1).

NOTA: La información referente a las características del etiquetado frontal de advertencia (i.e., forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, colores, tamaño y ubicación) fueron obtenidas como una categoría de análisis en la extracción de los datos.

Tabla 1. Componentes PICO para abordar la pregunta de la revisión sistemática

Población	Intervención o procedimiento de interés	Control o comparador	Outcomes (Salidas)
Población general	Etiquetado frontal de advertencia* en productos alimenticios procesados y ultraprocesados	-Ausencia de etiquetado -Otros etiquetados	-Atención -Comprensión -Utilización del etiquetado -Influencia en toma de decisiones -Compra de alimentos -Consumo de nutrientes críticos relacionados con las EC.

*Las características de forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, valores máximos, colores, tamaño y ubicación se extraerán como categorías de análisis en el proceso de extracción de la información.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

4.2 Criterios de inclusión y exclusión de estudios

Los criterios de inclusión y exclusión que se describen a continuación parten de los lineamientos dados por el Ministerio de Salud y Protección Social en el documento de Estudios Previos GCOF37.

Criterios de inclusión: se consideraron elegibles los estudios que cumplieron con los siguientes criterios:

1. **Población:** general.
2. **Intervención:** etiquetado frontal de advertencia, productos alimenticios procesados y ultraprocesados.
3. **Control o comparador:** ausencia de etiquetado, otros etiquetados.
4. **Desenlaces**: percepción de riesgo, captura de atención, identificación de contenido excesivo de nutrientes críticos relacionados con las EC: (e.g. azúcares añadidos, grasas saturadas, sodio), y otras variables que podrían emerger durante la extracción de la información.
5. **Diseño de los estudios:** experimentales aleatorios.
6. **Idioma:** español, inglés y portugués.

Criterios de exclusión: Se excluyeron los estudios que no cumplían con los criterios de inclusión mencionados anteriormente. Además, se excluyeron aquellos estudios que no declaraban conflicto de interés y que implicaban un potencial riesgo de conflicto de interés para la revisión; siguiendo las directrices que entregó el Ministerio de Salud y Protección Social durante el desarrollo del proyecto.

Nota: Se tomaron en cuenta publicaciones hasta el año 2022 y artículos en el estado publicado sin restricción de lugar.

4.3 Bases de datos y demás fuentes de información a utilizar

La búsqueda bibliográfica se efectuó con la exploración y recuperación de la evidencia mediante un rastreo exhaustivo, objetivo y reproducible de los trabajos originales. Esta pesquisa se llevó a cabo siguiendo detalladamente los criterios establecidos previamente en la pregunta de investigación para la revisión sistemática. La búsqueda se realizó en las bases de datos recomendadas por el Ministerio de Salud y Protección Social, en las especificaciones del documento de Estudios previos GCOF37 y a las cuales tiene acceso la Universidad de Antioquia. Las bases de datos consultadas contienen literatura biomédica y de ciencias de la salud y fueron: Medline (PubMed), Scopus y Ovid (incluye la biblioteca Cochrane). Además, se llevó a cabo una búsqueda de literatura gris derivada de agencias internacionales como la OMS y la OPS como referentes en temáticas relacionadas con salud, y fuentes en las que se pudieron

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

recuperar informes y documentos técnicos de administraciones públicas como Ministerios de Salud en los cuales se ha aplicado el etiquetado frontal de advertencia, y en Colombia, información de perfiles alimentarios y nutricionales de las Secretarías Departamentales de Salud, esto debido a la rigurosidad aplicada a las publicaciones oficiales del estado y por supuesto por su valor público. No se incluyó otra literatura gris debido a que este tipo de información no ha sido evaluada por pares académicos (procesos editoriales), y este es un criterio importante para la toma de decisiones en política pública. De igual forma, se consideró la revisión por pares de al menos una estrategia de búsqueda.

4.4 Palabras y términos claves

Como primer paso para la búsqueda de la información, se definieron los términos en inglés, español y portugués, donde se generaron operaciones y estrategias de búsqueda. Para este último paso, se contemplaron los términos claves descritos en la **Tabla 2** dentro del buscador de la base de datos, usando filtros y operadores booleanos (AND, OR y NOT) que permitieron delimitar los resultados.

4.5 Estrategia de búsqueda y recuperación de información

En cuanto a la estrategia de búsqueda, se probaron varios algoritmos con los términos que se muestran en la **Tabla 3.** Los algoritmos de búsqueda elegidos fueron los que de forma abarcativa y eficiente mostraron la mayor evidencia científica disponible. A los resultados obtenidos de las bases de datos consultadas, generados a partir de las anteriores estrategias se les realizó la gestión y eliminación de títulos con duplicados.

4.6 Proceso de selección de estudios

Usando como guía las especificaciones dadas por el Ministerio de Salud y Protección Social en el documento de Estudios previos GCOF37, una vez iniciada la búsqueda bibliográfica, en la fase inicial se realizó la tamización y selección de documentos que responden a la pregunta de investigación y al objetivo de la revisión por título y resumen, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión establecidos de manera previa. Así mismo, esta tamización fue objetiva y se aplicó rigurosamente de forma ciega e independiente por dos revisoras, en aras de evitar el denominado sesgo de selección. En una fase posterior, se hizo la tamización y selección de documentos por texto completo en lo relacionado con etiquetado frontal de advertencia en productos alimenticios procesados, en esta fase dos revisores (independientemente) determinaron su elegibilidad siguiendo los criterios de inclusión y exclusión.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Tabla 2. Palabras y términos claves de la búsqueda en los diferentes idiomas de búsqueda

Idioma	P	I	C	O
Español	Población general	Etiquetado frontal de advertencia de alimentos. Etiquetado frontal de advertencia de nutrientes críticos relacionados con las EC.	Con ningún etiquetado u otros etiquetados nutricionales o frontales de advertencia, voluntarios o regulados.	**Atención:** - Captura de atención. - Percepción de riesgo. **Comprensión:** - Identificación de presencia de exceso en el contenido de nutrientes críticos relacionados con las EC. **Influencia en toma de decisiones:** - Incremento en el intento de no comprar productos alimenticios insalubres. **Cambio en el comportamiento:** - Cambio en la compra de productos alimenticios insalubres. - Cambio en el consumo de nutrientes críticos relacionados con las EC.
Inglés	General populations	Warning labelling, Front-of-package warning labels in foods. Front-of-package nutrient warning labels.	With no voluntary or regulated nutritional or front-of-package warning or other labeling.	**Attention:** - Capture attention. - Perception of risk. **Comprehension:** - Identification of excess presence in the content of critical nutrients. **Influence on decision making:** - Increase in the attempt not to buy unhealthy products **Change in behavior:** - Change in the purchase of unhealthy products. - Change in the consumption of critical nutrients.
Portugués	População geral	Rotulagem aviso em produtos processados, alimentos ultraprocessados	Sem aviso nutricional voluntário ou regulamentado ou aviso na frente da embalagem ou outra rotulagem.	**Atenção:** - Capturar a atenção. - Percepção de risco. **Compreensão:** - Identificação de presença excessiva no conteúdo de nutrientes críticos relacionados con las EC. **Influência na tomada de decisão:** - Aumento na tentativa de não comprar produtos não saudáveis. **Mudança de comportamento** - Alteração na compra de produtos não saudáveis. - Mudança no consumo de nutrientes críticos relacionados con las EC.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Tabla 3. Estrategias de búsqueda y recuperación de información

Base de datos	Estrategias
OVID (Incluye biblioteca Cochrane)*	Búsqueda avanzada: Front warning labelling + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de OVID Búsqueda avanzada: Warning labelling + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de OVID Búsqueda avanzada: "Front-of-package" + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de datos Búsqueda avanzada: Front warning labelling OR Warning labelling OR Front-of-package + - hasta 2022 + todas las bases de datos de OVID Búsqueda avanzada: Front warning labelling OR Warning labelling OR Front-of-package AND foods + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de datos de OVID Búsqueda avanzada: Front warning labelling OR Warning labelling OR Front-of-package AND ultra-processed foods + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de datos de OVID Búsqueda avanzada: Warning labelling AND processed foods + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de datos de OVID.
Medline(PubMed)	Búsqueda avanzada: "Front warning labelling" OR "Front-of-package" + Filtro de fecha - hasta 2022 Búsqueda avanzada: "Front Warning labelling" OR "Front-of-package" AND ultra-processed foods + Filtro de fecha: - hasta 2022 Búsqueda avanzada: "Front-of-package" AND characteristics + Filtro de fecha: - hasta 2022 Búsqueda avanzada: Front warning labelling AND characteristics + Filtro de fecha: - hasta 2022 Búsqueda avanzada: "Front-of-package" AND features + Filtro de fecha: - hasta 2022 Búsqueda avanzada: "Front warning labelling" AND features + Filtro de fecha: - hasta 2022
Scopus	Búsqueda avanzada + (front AND package) AND (food AND labeling) AND (warning AND labeling) + Filtro de fecha -hasta 2022 Búsqueda avanzada + AND (warning AND labelling) AND (Processed AND foods) AND (Risk AND perception) + Filtro de fecha -hasta 2022 Búsqueda avanzada + (warning AND labelling) OR (front-of-package) AND (processed AND foods) AND (general AND populations) + Filtro de fecha -hasta 2022 Búsqueda avanzada + AND (warning AND labelling) OR (front-of-package) AND (capturing AND attention) + Filtro de fecha -hasta 2022 Búsqueda avanzada + ("Front-of-package nutrient warning labels") + Filtro de fecha -hasta 2022

*Dentro de la búsqueda de OVID, se extrajo la revisión de la biblioteca Cochrane, ya que OVID es interoperable con otras bases de datos; así que, los resultados arrojados en Ovid incorporarán los documentos de la biblioteca Cochrane.

Para determinar la pertinencia de los artículos, estos se evaluaron de forma ciega e independiente por dos revisoras como se mencionó anteriormente. Cada una de las

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

revisoras clasificó el título, el resumen y el texto completo con uno de los siguientes rótulos: incluido, excluido o con dudas; según su criterio independiente. Posteriormente, un tercer revisor hizo el análisis de las incongruencias y congruencias y definió independientemente los títulos, los resúmenes y los textos completos que finalmente fueron excluidos o incluidos.

Posteriormente, dos revisores independientes recibieron las filiaciones de los investigadores y las declaraciones de conflictos de interés de los artículos seleccionados; codificadas y sin ninguna información adicional de los mismos. También se tuvo en cuenta, las fuentes de financiación declaradas en el artículo y los agradecimientos. Luego, se revisaron independientemente dichas declaraciones y se determinó si los autores tenían filiación con una institución, sociedad, empresa, negocio y/o organización sin ánimo de lucro que represente un interés fiduciario del sector agroalimentario. Además, se determinó si la investigación que dio lugar al artículo obtuvo apoyos económicos o en especie del mismo sector. Después se cotejaron las decisiones anteriores y en caso de incongruencias se sometió a discusión grupal la decisión de definir si contemplar el estudio en la revisión representaba un riesgo de conflictos de interés. En caso de que el resto de los involucrados en la revisión sistemática identificara (en apartados diferentes a las filiaciones, la declaración de conflictos de interés o las fuentes de financiación) elementos fundamentales para la identificación de conflictos de interés, los dieron a conocer a los revisores para su análisis respectivo; siguiendo los mismos parámetros anteriores. Los artículos que representaron un riesgo de conflicto de interés fueron excluidos de la revisión sistemática.

NOTA: Para la selección de los estudios por texto completo solo se tomó en cuenta los artículos científicos para los cuales la Universidad de Antioquia a través del sistema de bibliotecas tuvo acceso al texto completo.

4.7 Proceso de extracción de información

Referenciando las especificaciones del Ministerio de Salud y Protección Social en el documento de Estudios Previos, la extracción de la información de los artículos científicos descargados de las bases de datos especializadas y de los informes de las agencias internacionales de etiquetado frontal de advertencia, se enfocó en los contenidos como: características de las fuentes de información, diseño del estudio o tipo de documento, aspectos de la calidad metodológica en los casos en los que sea factible, parámetros evaluados, y medidas de resultados. Además, como categoría de análisis se incluyeron las características del etiquetado frontal advertencia como: la forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, valores máximos, colores,

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

tamaño y ubicación; se incluyó la declaración de los conflictos de interés y los elementos descriptivos de los estudios (e.g. autores, año de estudio, país de estudio, diseño del estudio, tamaño de la muestra, población de estudio, rangos de edad, sexo, resultados, medidas de impacto, fuente de financiación y tipo de etiquetas investigadas). Siguiendo la recomendación del sistema Cochrane, se limitó la extracción de datos a un conjunto mínimo de elementos requeridos.

Para la extracción de los datos, se construyó una matriz en Excel que consolidó la información que las revisoras ingresaron en referencia a los resultados de interés tras la revisión de los diferentes artículos (título del estudio, el resumen y/o el documento completo), los profesionales trabajaron de forma conjunta. La información extraída fue verificada por un tercer revisor quien no participó de la extracción de la información.

4.8 Evaluación de riesgo de sesgo

Se usó la herramienta de riesgo de sesgos 2 de la Colaboración Cochrane (RoB2) que incluye 5 dominios: sesgo que surge del proceso de asignación al azar, sesgo debido a derivaciones de las intervenciones previstas, sesgo debido a datos de resultado faltantes, sesgo en la medición del resultado y sesgo en la selección del resultado informado. La herramienta incluye preguntas de señalización, un algoritmo basado en las respuestas correspondientes y concluye en una de las siguientes categorías: bajo riesgo de sesgo, alto riesgo de sesgo o algunas preocupaciones. Para esta revisión sistemática, la evaluación de riesgo de sesgo la realizaron tres evaluadoras y las diferencias se resolvieron por consenso (21,22).

4.9 Matriz de consolidación de la información

Según lo descrito en el documento de Estudios Previos del Ministerio de Salud y Protección Social, se efectuó la consolidación y síntesis de la evidencia relacionada con etiquetado frontal de advertencia, priorizando los estudios en función de su nivel de evidencia (23), incluyendo en el análisis los ensayos aleatorios. Fue necesario resumir los datos antes de proceder a su presentación, por lo tanto, se incluyeron en una matriz los estudios revisados de la literatura científica y la información suministrada por las agencias internacionales como la OMS y la OPS como referentes en temáticas relacionadas con salud, además fuentes en las que se pudieron recuperar informes y documentos técnicos de organismos, instituciones y administraciones públicas como Ministerios de Salud en los cuales se ha aplicado el etiquetado frontal de advertencia e información de perfiles alimentarios y nutricionales de las Secretarías de Salud Departamentales de Colombia. Para esto, se construyó una matriz en la que se

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

describieron de forma narrativa los hallazgos encontrados de las diferentes fuentes de información.

Respecto al análisis cuantitativo, después de categorizar la información disponible de los artículos experimentales aleatorios seleccionados y extraer los datos por variables de salida o de desenlace definidas con los respectivos indicadores para evaluar la certeza (o confianza) como se propone en el **Anexo 2**, se elaboraron tablas de presentación de resultados. En caso de haber sido posible efectuar el metaanálisis, se habría procedido a sistematizar el conjunto de estimaciones Odds Ratio o diferencia de medias con sus respectivos intervalos de confianza (IC 95%) generando modelos de efectos aleatorios según el método de DerSimonian y Laird (24). Para así haber explicado los aspectos relativos a la heterogeneidad utilizando análisis de metarregresión, y la heterogeneidad estadística entre los estudios se habría evaluado con la prueba I-cuadrado (25). Los análisis estadísticos se habrían realizado con el programa Stata versión 15 (Stata Corp, College Station, TX, EE. UU.) o RevMan. Los valores de p inferiores a 0,05 se habrían considerado estadísticamente significativos. Para visualizar los resultados gráficamente, se habría realizado el forest plot.

En el análisis cualitativo, se describen las categorías de análisis de interés de esta revisión sistemática como lo son la forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, colores, tamaño y la ubicación del etiquetado de advertencia de los productos alimenticios procesados y ultraprocesados

4.10 Propuesta de elaboración del capítulo de recomendaciones generales de política pública para el país

El capítulo de recomendaciones generales de política pública se hizo a partir de los resultados obtenidos en la revisión sistemática, respecto al etiquetado frontal de advertencia y sus características (forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, colores, tamaño y ubicación) en Colombia y se desarrollaron para contribuir a la puesta en marcha la reglamentación del artículo 5 la Ley 2120 del 2021.

Las recomendaciones de política pública relacionadas con el etiquetado frontal de advertencia en el país se presentan agrupadas en **Líneas de Acción Estratégicas Transversales** (LAET) y **Líneas de Acción Estratégicas** (LAE) (26), dependiendo de los problemas públicos alimentarios y nutricionales que se vincularon durante la investigación al objeto de estudio. Se declara en este documento, que debido a que este trabajo se conecta de forma directa con la Ley 2120, la LAET por excelencia fueron los “Entornos Alimentarios Saludables para la prevención de enfermedades no

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

transmisibles". Precisamente, a partir de la línea transversal de Entornos Alimentarios Saludables se definieron las demás LAE. Asimismo, se describieron para cada línea algunas **acciones prioritarias** a implementar y las **sugerencias de cambios** al marco normativo si fueran necesarias.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

5. Resultados

Utilizando la estrategia de búsqueda mencionada en la metodología, se identificó un total de 1.647 artículos registrados en las bases de datos OVID (incluye biblioteca Cochrane), Medline (PubMed) y Scopus. Posterior a la exclusión de los artículos duplicados o que no fueran elegibles según título o resumen quedaron un total de 89 artículos, de los cuales se excluyeron 67 debido a que no cumplían con la condición de ser estudios experimentales, controlados y aleatorios, o que dentro de los etiquetados frontales analizados no se incluían los de advertencia. Adicionalmente, se añadieron tres artículos más a la revisión, los cuales fueron rescatados de una revisión sistemática previa. Dejando así un total de 22 estudios aprobados por su texto completo (Figura 1a). Para mayor detalle del proceso de búsqueda consulte el Anexo 3.

Respecto a la selección de los estudios a incluir en la revisión sistemática, estos pasaron por tres momentos críticos: 1ro. extracción de artículos basados en los títulos, 2do. clasificación según resúmenes y 3ro. inclusión por textos completos; en estos procesos se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión definidos en la metodología.

1. **Extracción de artículos por títulos:** este paso fue realizado por dos revisores de forma individual, el total de títulos/artículos a seleccionar fue de 778 para los cuales se debió definir su inclusión basado en los términos y palabras claves definidos en la metodología (i.e. Warning labelling, Front-of-package warning labels). En este paso se excluyeron firmemente los artículos y documentos que hicieran referencia:

   - Etiquetado de advertencia en tabaco
   - Etiquetado de advertencia en bebidas alcohólicas
   - Etiquetado de advertencia en medicamentos
   - Etiquetados de alimentos que no fueran de advertencia
   - Estudios que incluyeran población no sana
   - Estudios con intervenciones de consumo de alimentos naturales
   - Estudios con intervenciones en actividad física
   - Estudios con intervención de micronutrientes
   - Estudios con intervención de alimentos fortificados

Las dudas que surgieron durante el proceso fueron discutidas entre las dos revisoras y se subsanaron en ese momento. Las matrices de Excel que contenía las decisiones tomadas por cada revisora fueron enviadas a un tercer revisor el cual estimó el nivel de acuerdo (96,79%) entre las revisoras; con base en este resultado se obtuvo el listado de artículos a revisar por resúmenes.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

2. Clasificación según resúmenes: en este segundo paso se continuó la metodología empleada en el primero donde dos revisoras definieron la selección de los artículos científicos basados en el cumplimiento de los criterios de inclusión, especialmente que estos estuvieran desarrollados con población general, donde la intervención incluyera etiquetado frontal de advertencia y como control otros etiquetados frontales o la ausencia de etiquetado. Las dudas que surgieron fueron discutidas entre las dos revisoras y se subsanaron en ese momento. Las decisiones tomadas por cada revisora se enviaron a un tercer revisor, para estimar el nivel de acuerdo que fue de 84,27%. De esta forma se obtuvo el listado de artículos a revisar por texto completo. En este paso se excluyeron los artículos y documentos que hicieran referencia a:

- Estudios cualitativos
- Estudios observacionales
- Revisiones sistemáticas
- Revisiones narrativas
- Cartas al editor
- Etiquetado de advertencia en tabaco
- Etiquetado de advertencia en bebidas alcohólicas
- Aplicación de impuestos

2. **Inclusión por textos completos:** se obtuvieron los artículos de texto completo de los estudios con potencial para ser parte de la revisión, su inclusión se definió siguiendo los mismos procedimientos realizados para los títulos y resúmenes. Durante la evaluación de los artículos se tuvieron en cuenta los criterios de inclusión y exclusión ya mencionados, se examinó que usaran etiquetas frontales de advertencia, advertencias sanitarias (imágenes o declaraciones de texto que vinculan el consumo de un nutriente con un resultado de salud), igualmente que se incluyeran etiquetados frontales como comparadores por ejemplo: cantidades diarias de referencia (GDA), logotipos positivos, etiquetas de semáforos, Nutri-score, o el Sistema Health Star Rating. También los estudios con control o sin control (es decir, los estudios elegibles compararon advertencias basadas en nutrientes relacionados con las EC, con otras advertencias de nutrientes, un control sin advertencia, otros sistemas de etiquetado frontal u otros controles). Los desenlaces de interés en estas publicaciones fueron: la atención, la comprensión, la influencia en la toma de decisiones y el cambio en el comportamiento, se priorizaron los estudios con diseños experimentales aleatorios, disponibles en idioma inglés, español y portugués. Se excluyeron los artículos y documentos que se enfocaran en:

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

- Etiquetado de advertencia en tabaco
- Etiquetado de advertencia en bebidas alcohólicas
- Aplicación de impuestos
- Estudios no experimentales
- Estudios con población diferente a la definida en los criterios de inclusión como: hogares, productos y personas no sanas
- Estudios que se centraron solo en las etiquetas de los menús, los anuncios o en las cafeterías.
- Estudios que no incluían etiquetados frontales de advertencia

Conflictos de interés

Posterior a la selección, se realizó la evaluación de los conflictos de interés para cada uno de los 22 artículos seleccionados. Para realizar una identificación eficiente, acorde con los tiempos contractuales, se obtuvo información de las secciones: filiación, declaración de conflictos de interés y agradecimientos de los autores y financiación declarada de la investigación que dio origen a las distintas publicaciones. El proceso fue ejecutado de forma independiente por dos evaluadores, quienes discutieron conjuntamente las incongruencias (un revisor los excluyó y el otro los incluyó), y en consenso se descartaron cuatro artículos. La exclusión se fundamentó en el hecho de que la información disponible en los sitios electrónicos de al menos una de las filiaciones de cada artículo permitía pensar en que el interés secundario de los autores (relacionado con las financiaciones de las entidades a las cuales pertenecían) generaban un potencial riesgo de conflicto de interés, dado que eran financiadas por la industria de alimentos o que directamente declaraban que su interés primario era el fortalecimiento de dicho sector. Quedaron finalmente 18 artículos experimentales aleatorios para la extracción de la información (**Figura 1a**) (27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44). Para mayor detalle consulte el **Material complementario 1.**

Literatura gris

Con relación a la literatura gris, se exploraron las páginas web de las agencias internacionales como la OMS, la OPS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF por sus siglas en inglés), en las cuales se encontraron 26 informes relacionados con el etiquetado de productos alimenticios y bebidas; después de revisar cada documento se incluyeron tres de ellos en la revisión sistemática, y los demás se excluyeron porque no contenían información referente a etiquetados frontales de advertencia. Respecto a los documentos técnicos de Ministerios de Salud, se consultaron e incluyeron únicamente aquellos de países que hubiesen aprobado y/o

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

implementado etiquetados frontales de advertencia para productos alimenticios (**Figura 1b**).

Según el Global Food Research Program de la Universidad de North Carolina Chapel Hill, siete países en el mundo han aprobado e implementado etiquetados frontales de advertencia en los empaques de comestibles y bebidas, seis de estos en la región de América Latina y uno en el continente europeo (45). Considerando esta información, se consultaron los documentos oficiales que estuvieran disponibles en los Ministerios de Salud de estos países. Toda la información recopilada se encuentra en la **Figura 1b**. Para conocer más acerca de la información extraída de las agencias internacionales y de los Ministerios de Salud consulte el **Material complementario 2.**

Figura 1a. Flujograma selección de artículos científicos

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

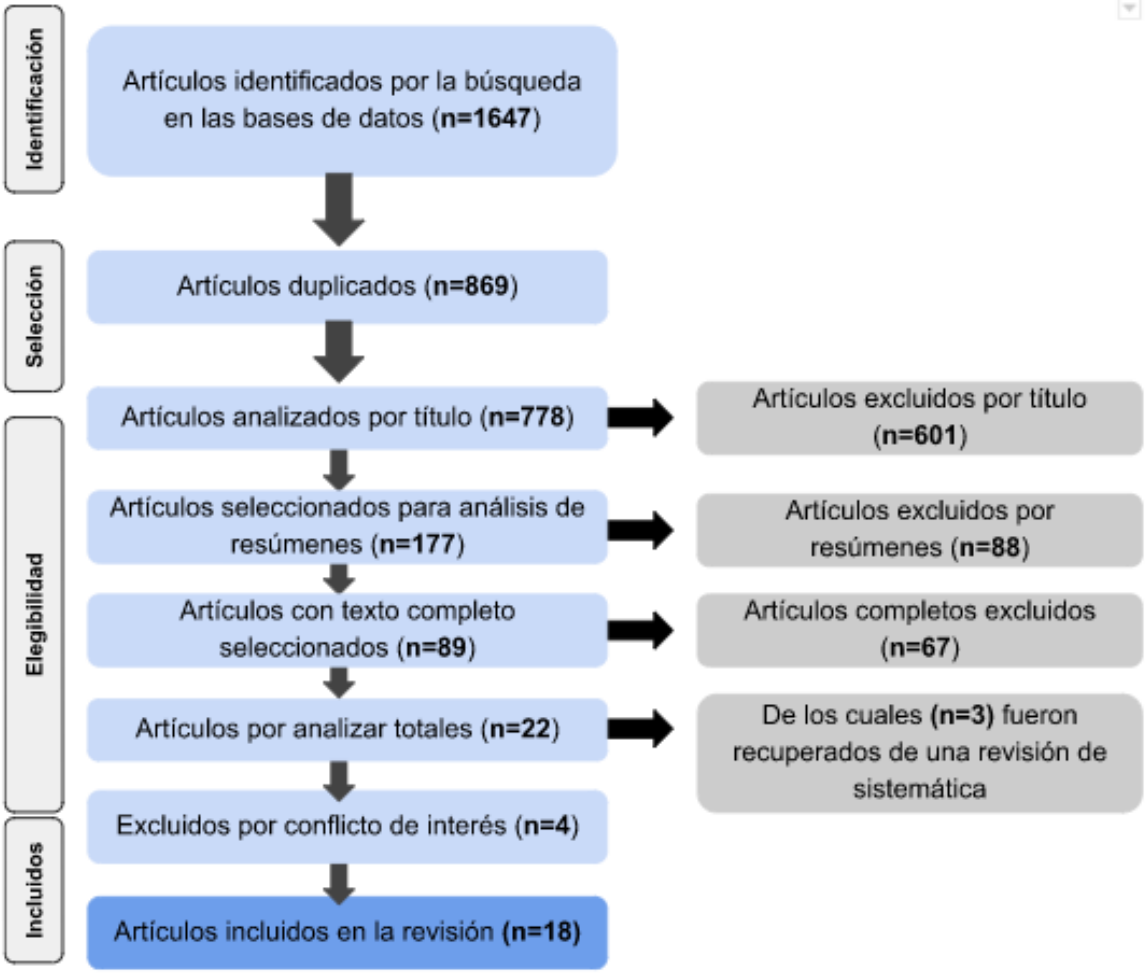
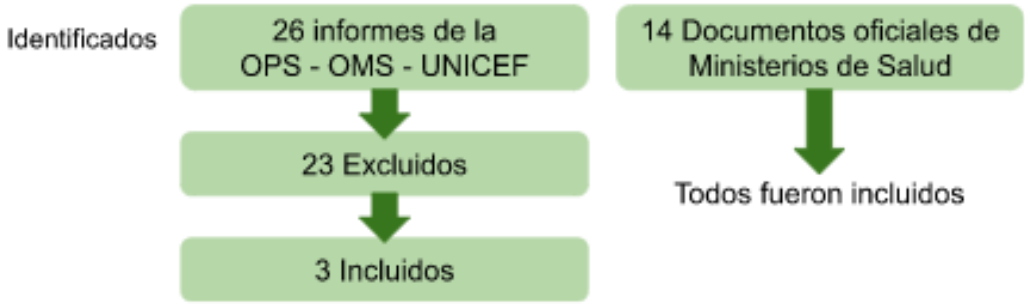


Figura 1b. Flujograma selección de literatura gris



La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Descripción de las características de los estudios seleccionados:
En la **Tabla 4**, se muestra una descripción de los estudios seleccionados para la revisión sistemática. El 44,45% de los estudios se realizaron en América Latina (de los cuales 25,00% fueron en Colombia), 33,33% se llevaron a cabo en Europa, 11,11% en EE. UU./Canadá y un 5,56% en Oceanía.

En relación con el año de publicación de los estudios, el 77,78% se concentró entre los años 2019 a 2022. Sobre los nutrientes críticos relacionados con las EC incluidos en el etiquetado (i.e., el azúcar fue el nutriente más común con un 77,78%, seguido del sodio (72,22%), las grasas saturadas (55,56%), las calorías (22,22%) y la grasa total (5,56%)) (**Tabla 4**).

Respecto al tipo de etiquetados frontales de advertencia de nutrientes relacionados con las EC empleados en los estudios, se destaca que el octágonal fue el etiquetado con mayor evidencia disponible, debido a que estuvo presente en el 88,89% de los estudios seleccionados, seguido del etiquetado de advertencia triangular (33,33%), la lupa/exclamación (33,33%) y el etiquetado de advertencia circular (22,22%) (**Tabla 4**).

En relación con el etiquetado frontal que fue usado como comparador en los diferentes estudios, el Nutri-score fue el más empleado (50,00%) y la ingesta de referencia (IR) o GDA (50,00%), seguidos del semáforo múltiple (38,89%), la calificación del sistema Health Star Rating (38,89%) y en menor proporción el semáforo simple (22,22%) (**Tabla 4**).

Sobre la categoría de resultados, la comprensión fue la más común de resultados evaluados (72,22%), seguida de la influencia en la toma de decisiones (45,45%) y la atención (44,44%). El cambio en el comportamiento no fue evaluado en ninguno de los estudios seleccionados (**Tabla 4**). Para más información consulte el **Material complementario 3.**

En el **Material complementario 4** se presenta información general de cada uno de los estudios incluidos. Con relación a la población, la mayoría de los estudios incluyó sujetos mayores de 18 años, todos los diseños fueron ensayos aleatorios, los ambientes en que se llevaron a cabo fueron: encuesta virtual, encuesta presencial y simulación en tienda virtual. Los estímulos empleados en su gran mayoría fueron alimentos procesados y productos alimenticios ultraprocesados.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Tabla 4. Características de los estudios seleccionados

Características	n	%
Región		
América Latina		
Brasil	3	16,67
Uruguay	2	11,11
Colombia	2	11,11
México	1	5,56
Europa	6	33,33
EE.UU./Canadá	2	11,11
Oceanía	1	5,56
Otros	1	5,56
Total	**18**	**100,00**
Año publicación		
2016	1	5,56
2017	2	11,11
2018	1	5,56
2019	3	16,67
2020	4	22,22
2021	3	16,67
2022	4	22,22
Total	**18**	**100,00**
Nutrientes relacionados con las EC incluidos en etiquetado*		
Azúcar	14	77,78
Sodio	13	72,22
Grasas saturadas	10	55,56
Calorías	4	22,22
Grasa total	1	5,56
Tipo de etiquetado de advertencias de nutrientes críticos relacionados con las EC*		
Octágonal	16	88,89
Triangular	6	33,33
Lupa/exclamación	6	33,33
Circular	4	22,22
Mensaje advertencia	2	11,11
Etiqueta frontal de comparación*		
Control (Sin etiqueta frontal o etiqueta neutral)	10	55,56
Nutri-score	9	50,00
Datos de GDA, DIG y RI	9	50,00
Semáforo múltiple	7	38,89
Calificación del sistema Health Star Rating	7	38,89
Semáforo simple	4	22,22
Marca de elección positiva (Positive Choice tick)	1	5,56
Categoría de resultado*		
Comprensión	13	72,22
Influencia en la toma de decisiones	9	50,00
Atención	7	38,89
Cambio en el comportamiento	0	0,00

*El n no suma 18, varios artículos evaluaban más de una característica en nutrientes críticos relacionados con las EC, tipos de etiquetado, de advertencia, etiquetado de comparación y categoría de resultados.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Los etiquetados frontales de advertencia usados en cada uno de los estudios se presentan en el **anexo 4**, y variaron en relación con su forma y color, destacándose que en su mayoría fueron octágonos negros, seguido triángulos negros, lupas negras y blancas y círculos rojos. La comparación entre los etiquetados frontales de advertencia evaluados y los etiquetados frontales empleados como comparadores se encuentra en el **anexo 5**. Mientras que en el **anexo 6** se describen los resultados encontrados sobre la relación entre la variable de intervención (i.e., etiquetado frontal de advertencia) y las variables de salida (atención, comprensión, influencia en toma de decisiones, cambios en el comportamiento).

Como se mencionó anteriormente, de los 18 artículos incluidos en la revisión sistemática 16 incluyeron el etiquetado frontal de advertencia octágonal, de estos, 8 (27,28,29,30,34,38,41,44) presentaron resultados favorables hacia alguno de los outcomes evaluados, mientras que 2 presentaros resultados mixtos, es decir, en unos estudios eran resultados favorables para la el octágono y otros para el triángulo y/o la lupa (32,35). En el **anexo 7**, se presentan las características del etiquetado frontal de advertencia octágonal empleado en cada uno de los 8 estudios con resultados favorables a esta forma de etiquetado. Al observar la información presente en las imágenes de los etiquetados de estos 8 estudios, se interpreta: El 87,50% (7 estudios) fue de color negro, y tenía un borde blanco (un estudio además presentaba caja fondo blanco). El 50,00% (4 estudios) empleo el texto de advertencia “Alto en” y un 37,50% (3 estudios) “Exceso en”. Con relación a la inclusión del texto del ente regulador el 50,00% (4 estudios) de los estudios no lo incluyeron y 37,50% (3 estudios) si lo incluyeron.

En relación con la ubicación de la etiqueta, de los 8 estudios con resultados favorables a esta forma de etiquetado, se encontró que 37,5% (3 estudios) presentaron la etiqueta en la parte superior derecha, otro 37,5% (3 estudios) no lo indicaron, un 12,5% (1 estudio) lo hizo en la parte superior izquierda y otro un 12,5% (1 estudio) lo hizo en la parte inferior derecha e izquierda.

De los 18 estudios incluidos en la revisión sistemática, siete de ellos evaluaron el desenlace de **atención** (27,28,29,30,31,32,33). **Ver anexo 6**.

Uno de los estudios en los que se evaluaron etiquetados frontales de advertencia, identificó que la capacidad de los participantes para reconocer una etiqueta con una señal de advertencia estuvo significativamente influenciada por el tamaño y la posición de la advertencia ($p < 0,05$), independientemente del tamaño de la etiqueta (30). Así mismo, destacó que cuando la atención fue medida como el tiempo necesario para identificar la presencia del esquema de etiquetado frontal de advertencia, las que eran de color negro, fueron las que requirieron menos tiempo, en comparación con las de color rojo (30). **Ver anexo 6**.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Este estudio evaluó la relación entre tamaño del etiquetado frontal de advertencia y la atención, encontrando que los etiquetados frontales de advertencia medianos y grandes no difirieron significativamente en su captación de la atención. Igualmente evaluó la ubicación de las señales de advertencia, encontrando que las que se encontraban en la posición superior izquierda mostraron uno de los tiempos de respuesta promedio más cortos, independientemente del tamaño de la etiqueta (30). **Ver anexo 6**.

De los 18 estudios seleccionados, 13 evaluaron el resultado de **comprensión**. En siete de ellos, los etiquetados frontales de advertencia en general fueron los que presentaron la mayor evidencia disponible, y, dentro de estas advertencias el más comprendido fue el etiquetado de advertencia octágonal (27,29,32,34,35), seguido del triángulo (31) y la advertencia de San Francisco (33). El etiquetado frontal comparador que más obtuvo resultados sobre su comprensión fue el etiquetado interpretativo Nutri-score, sin embargo, la evidencia encontrada en relación con este etiquetado se concentra en países europeos (36,37,38,39,40,41). **Ver anexo 6.**

Con respecto al desenlace de **influencia en la toma de decisiones**, nueve estudios de los 18 evaluaron este resultado. En seis estudios se encontró que, los etiquetados frontales de advertencia en general fueron los que más redujeron la preferencia de los participantes por un producto y/o las compras previstas de productos alimenticios con alto contenido de nutrientes críticos relacionados con las EC. De manera especial, la exposición al etiquetado frontal de advertencia octágonal alentó a los participantes a seleccionar productos alimenticios más saludables (27,34,41,44). **Ver anexo 6.**

Con relación al **cambio en el comportamiento**, ninguno de los estudios evaluó este resultado. Según los resultados de la búsqueda de esta revisión sistemática, sólo un estudio experimental aleatorizado sin conflicto de interés responde al objetivo de analizar la influencia de las diferentes características del diseño del etiquetado de advertencia (i.e., color, forma, texto, ubicación y tamaño) sobre las variables propuestas (30). Los resultados de este estudio mostraron que el etiquetado de advertencia con forma octágonal, de color negro con la expresión “EXCESO EN” ubicado en la parte superior izquierda y con los tamaños sugeridos por la versión chilena fue el mejor diseño debido a su alta capacidad de capturar la atención y el mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad por la presencia de nutrientes críticos relacionados con las EC.

Evaluación de riesgo de sesgos

Con relación a la evaluación de riesgo de sesgos de los artículos, esta fue realizada por tres revisores de manera independiente, cada uno evaluó una cantidad específica de artículos siguiendo la guía automatizada del RoB2 (46), de manera posterior los

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

revisores socializaron sus resultados y resolvieron algunas diferencias. Cada dominio fue evaluado teniendo en cuenta las características propias del artículo y dando respuesta a cada una de las preguntas que plantea la herramienta con las diferentes opciones. En caso de estar disponible el protocolo también fue consultado para ampliar información importante en el proceso de evaluación.

De los 17 artículos evaluados, 5 se hicieron por protocolo, entendido como: análisis de los datos de un ensayo con los participantes que completan el estudio y que siguen exactamente las instrucciones del protocolo del ensayo, mientras que 12 por intención de tratar entendido como: forma de analizar los resultados que considera a todos los individuos ingresados al estudio, de acuerdo al grupo al cual fueron asignados originalmente, aunque no hayan cumplido con el protocolo, es decir, el n original es diferente al reportado en los resultados. Del total de los artículos, 3 presentaron alto riesgo de sesgo, 11 algunas preocupaciones y 3 bajo riesgo de sesgo. Dentro de las principales razones por las cuales los artículos presentaron alto riesgo de sesgos o algunas preocupaciones se debió principalmente a una baja evaluación en el dominio 5, (sesgo en la selección del resultado informado), porque los protocolos no estaban registrados previamente en las plataformas dispuestas para ello, lo que impedía confrontar lo informado con lo planeado. Es importante mencionar que, al artículo de Cabrera et al., 2017 no fue posible realizarle la evaluación de riesgo de sesgos porque reportaba cinco estudios con número de participantes y metodologías diferentes. **Anexo 8.**

Metaanálisis

Después de extraer la información de los estudios experimentales aleatorios seleccionados en la revisión sistemática y del análisis detallado de la información de cada artículo (**Material suplementario 3**), se observó una gran heterogeneidad en la presentación de los resultados, y los estudios que tenían el potencial de realizar análisis combinados con estimativos tipo Odds Ratio (OR), medias, o diferencias de medias (predeterminados en la metodología) presentaron inconvenientes para realizar los análisis combinados, principalmente la presencia de escalas de diferentes rangos de valoración en las variables de salida, o datos faltantes en algunos de los estudios necesarios para el cálculo del estimativo combinado (e.g., desviación estándar, error estándar o intervalo de confianza). Por estos inconvenientes no se logró llevar de manera fiable un estimador puntual combinado (pooled análisis). En el **Anexo 9** se presenta el detalle en cada uno de los casos e inconvenientes que se presentaron al momento de realizar los análisis combinados por cada variable e indicador de salida: atención, comprensión, influencia en la toma de decisiones y cambios en el comportamiento.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Documentos de agencias internacionales y Ministerios de Salud sobre características del etiquetado de advertencia.

El análisis de la literatura gris se realizó con la información disponible en agencias internacionales como la OMS y la OPS, Ministerios de Salud de diferentes países y una encuesta local realizada en uno de los Departamentos de Colombia.

La OPS junto con los Ministerios de Salud de Costa Rica y Jamaica entre los años 2020 y 2022, realizaron en estos países un ensayo controlado aleatorizado para identificar el mejor sistema de etiquetado frontal para aplicar a comestibles y bebidas (46,47). Costa Rica comparó la eficacia del etiquetado frontal de advertencia octágonal, el sistema semáforo, el sistema de cantidades diarias orientativas (GDA), el Nutri-Score y un grupo de control sin ningún tipo de etiquetado (46). Por su parte, Jamaica comparó las advertencias octágonales, el sistema conocido como lupa, el etiquetado de semáforo, y usó como control el sistema de cantidades diarias orientativas (GDA) (47).

Los resultados en ambos países revelaron que, el sistema que resulta más efectivo cuando la mayoría de los participantes eligen comprar el producto menos nocivo, fue el etiquetado frontal de advertencia octágonal. Así mismo, es el que con más probabilidad ayuda a identificar correctamente el producto menos nocivo. Este coincide con ser el etiquetado frontal con el que más a menudo los participantes identifican correctamente cuando un producto contiene cantidades excesivas de nutrientes críticos relacionados con las EC, como azúcar, sodio, grasas, grasas saturadas y grasas trans (46,47). El reporte del modelo de perfil de nutrientes de la OPS, establece como recomendación definir cuando se encuentran en exceso los siguientes nutrientes críticos en productos procesados y ultraprocesados (i.e., sodio, azúcares libres, grasas totales, saturadas y trans) y advertir frente a la presencia de edulcorantes (48)

Tras la revisión de los documentos de los diferentes Ministerios de Salud, se encontró que Chile fue el primer país en implementar una política nacional obligatoria de etiquetado frontal de advertencia de nutrientes críticos relacionados con las EC en 2016 (49,50,51), seguido por Uruguay en el 2018 (52,53), Perú (recientemente actualizada siguiendo las recomendaciones de la OPS) (54,55), México en 2019 (56,57), Brasil (58,59) e Israel en 2020 (60) Argentina (61), Colombia (62) y Venezuela (63) en el 2021 y más recientemente Canadá en Junio del 2022 (64).

Se evidenció que la forma más comúnmente implementada para el etiquetado frontal de advertencia fue el octágono, el cual está presente en seis de los 10 países que usan este tipo de etiquetado; las otras formas encontradas fueron los rectángulos con lupa usados en Brasil y Canadá, la forma circular implementada en Israel y Colombia. De igual forma el color negro fue el más usado estando presente en nueve de los 10 diseños,

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

siendo Israel el único en usar el color rojo en su etiquetado de advertencia. Respecto al borde que rodea el octágono para hacerlo resaltar y que no se confunda o pierda entre los colores de los empaques de los productos, cinco países lo incluyen en su diseño y definen que este sea blanco (México con caja fondo blanco). Perú a pesar de usar octágono y de que en su diseño se observa el uso del borde blanco, en su normativa no está descrito este elemento. Brasil y Canadá que usan etiquetados con forma rectangular, indican que el borde a usar debe ser negro, ya que el diseño ambos usan es en contraste de blanco y negro. Israel en su normativa no hacen mención sobre la necesidad de que el borde sea usado.

Entre el contenido que incluyen los países que usan etiquetado de advertencia, está el texto que indica sobre el consumo de algún nutriente en específico; para esta característica se observó que de los seis países que usan la etiqueta frontal con forma octágonal, tres incluyen el texto de advertencia "EXCESO" o "EXCESO EN" (Uruguay, Argentina y México), dos incluyen claramente la frase "ALTO EN" como texto de advertencia (Chile y Venezuela) y un país (Perú) aunque incorpora la frase "ALTO EN" como texto de advertencia e incluye un texto adicional que indica "EVITAR SU CONSUMO EN EXCESO". Por su parte Brasil, Israel, Colombia y Canadá donde el sello de advertencia tiene una forma diferente al octágono, coinciden en que el texto de advertencia que usan es "ALTO EN". Así mismo la mayoría de los diseños de los etiquetados de advertencia, incluyen un texto donde se indica el ente regulador de esta política, nueve de los países referencian al Ministerio de Salud (escrito de diferentes formas), no obstante, Brasil no incluye esta información.

Respecto a los nutrientes críticos relacionados con las EC sobre los cuales estos países establecieron un límite para generar una advertencia de consumo, se encuentran los siguientes: sodio, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, azúcares totales, azúcares libres, azúcares añadidos, y además energía. También se alerta sobre el uso de edulcorantes no calóricos y cafeína en comestibles y bebidas. Adicional a las advertencias octágonales, tres países incluyen leyendas precautorias, Perú con una leyenda rectangular en la cual se aloja el texto que indica "evitar su consumo excesivo", por su parte, Argentina y México en sus leyendas precautorias incluyen mensajes para alertar del consumo de cafeína y edulcorantes en niños y niñas (como lo recomienda la OPS en su modelo de perfil de nutrientes).

Sobre la ubicación del etiquetado en el frente de los empaques se encontró que Chile, Argentina, Perú, México y Colombia lo implementaron en la parte derecha del tercio superior de la superficie del panel principal de exhibición del producto. En el caso de México, además, se especifica que en los empaques cilíndricos la etiqueta se ubique en el centro del tercio superior de la superficie del panel principal de exhibición del

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

producto (56). Canadá indica que la etiqueta debe ser ubicada en mitad superior de la etiqueta en la mayoría de las formas de los paquetes, mientras que en los empaques con formas más anchas que altas, el etiquetado de advertencia se pondrá en la mitad derecha del paquete. Uruguay solo especifica que debe ser en la parte superior del empaque. Mientras que Brasil, Israel y Venezuela no mencionan cuál es el espacio del panel principal de exhibición que debe ocupar ese etiquetado.

Sobre las características de tamaño y proporción, en el caso de México, cuando el conjunto completo de etiquetas de advertencia este presente (5656) es decir, que si se requiere aplicar las cinco etiquetas de advertencia en México (por ejemplo, el contenido del producto está por encima de los umbrales de calorías y todos los nutrientes), las etiquetas en conjunto deben ocupar al menos el 30% del panel principal de exhibición. Para más detalles respecto a la literatura gris, **ver anexo 10**.

Resultados en Colombia

En los resultados disponibles para Colombia de esta revisión sistemática se encontraron grandes coincidencias ante la posibilidad de aplicar un etiquetado frontal de advertencia octágonal en dos estudios experimentales aleatorios y un reporte con muestra representativa para el departamento de Antioquia.

En el estudio de Smith et al., 2020 (27), en comparación con el control, todas las advertencias dieron lugar a percepciones más bajas de salubridad y menor atractivo del producto; y la advertencia octágonal se desempeñó mejor que la advertencia triangular para las percepciones de salubridad. Respecto a la comprensión, hubo pocas diferencias por tipo de advertencia, excepto que la advertencia octágonal se desempeñó mejor que la triangular en la elaboración cognitiva y mejor que la circular en el aprendizaje de algo nuevo. Además, el 49% de los participantes seleccionaron la advertencia octágonal como la que más los disuadió de consumir productos alimenticios con alto contenido de nutrientes críticos relacionados con las EC, mientras que el 21% seleccionó la advertencia circular y el 27% la triangular.

En el caso del estudio de Mora et al., 2022 (34), también se encontró que los etiquetados frontales de advertencia octágonales fueron más efectivos para ayudar a los participantes a identificar correctamente la bebida de frutas menos saludable en comparación con la condición Nutri-Score y la condición sin etiqueta. Además, los etiquetados frontales de advertencia octágonales fueron más efectivos que las condiciones sin etiqueta, GDA y Nutri-Score para disminuir el porcentaje de personas que querían comprar la bebida de frutas menos saludable.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Esta evidencia es coincidente con los resultados encontrados en el Perfil alimentario y nutricional de 2019 con muestra representativa del Departamento de Antioquia, en la cual se encontró un alto grado de aceptación ante la posibilidad de implementación de un etiquetado frontal de advertencia octágonal negro para todas las subregiones, siendo la frecuencia más baja Norte, 93,8% y la más alta Nordeste, 97,8% del departamento, cuando el contenido de calorías, azúcar, sal o grasas fuera excesivo (asociado con riesgo de enfermedad), en los productos alimenticios (65).

Evidencia sobre las características del etiquetado frontal de advertencia en términos de forma, figura, contenido, símbolos, textos, colores, ubicación, tamaño y proporción para Colombia.

En la **tabla 5.** se presenta el resumen de los resultados encontrados en la revisión sistemática con la mayor evidencia disponible sin conflictos de interés sobre las características del etiquetado de advertencia para Colombia.

Después de la exploración exhaustiva en los artículos científicos experimentales aleatorios disponibles sin conflictos de interés, y en la información disponible en las agencias internacionales, Ministerios de salud e información específica para Colombia sobre etiquetado frontal de advertencia se encontró:

Forma y figura: la propuesta del octágono es la que presenta mayor evidencia disponible en los estudios experimentales aleatorios, siendo incluida como variable de intervención en el 88,9% de los estudios. Además, el único estudio experimental aleatorizado que comparó entre formas y figuras de etiquetados frontales de advertencia encontró que la forma octágonal es la más apropiada para capturar la atención y con mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad (30).

En la información suministrada por los Ministerios de los 10 países que han implementado etiquetado frontal de advertencia, seis han propuesto el octágono y los informes sobre el tema de la OPS en Costa Rica y Jamaica, también han encontrado al octágono como la figura más adecuada.

Adicionalmente, dos estudios experimentales aleatorios realizados en Colombia (27,34) encontraron que los etiquetados frontales de advertencia octágonales fueron más efectivos para ayudar a los participantes a identificar correctamente los productos alimenticios menos saludables a través de la atención, la comprensión y mayor influencia en la toma de decisiones. Dada la concordancia en las diferentes fuentes de evidencia de esta revisión sistemática, se puede sugerir que **el octágono** es la forma o figura más adecuada para el etiquetado frontal de advertencia.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Contenido: los estudios experimentales aleatorizados seleccionados no discuten el contenido del etiquetado frontal de advertencia, sin embargo, el etiquetado más empleado para cada experimento contenía un texto de advertencia (e.g., EXCESO EN), nutrientes críticos relacionados con las EC, y algunos leyendas precautorias y texto del ente regulador del Ministerio de Salud. De igual manera, en la mayoría de los documentos de agencias internacionales, ministerios e información en Colombia presentaban texto de advertencia, nutriente, leyendas precautorias y texto del ente regulador (i.e., Ministerio de Salud).

Textos: la mayor parte de los artículos seleccionados no discuten el texto del etiquetado frontal de advertencia. El único estudio experimental aleatorizado que comparó entre las características de etiquetados frontales de advertencia encontró que, el texto **"EXCESO EN"** es el más apropiado para capturar la atención, y es el que tiene mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad (30). Al observar la información presente en las imágenes de los etiquetados de los 8 estudios que muestran efectos favorables de la forma octágonal, se interpreta: el 50,00% (4 estudios) empleo el texto de advertencia "ALTO EN" y un 37,50% (3 estudios) "EXCESO EN".

Entre las propuestas de etiquetado frontal de advertencia de los diferentes países y la OPS, se observó que de los seis países que usan la etiqueta frontal con forma octágonal, tres incluyen el texto de advertencia "EXCESO" o "EXCESO EN" (Uruguay, Argentina y México), dos incluyen claramente la frase "ALTO EN" como texto de advertencia (Chile y Venezuela) y un país (Perú) aunque incorpora la frase "ALTO EN" como texto de advertencia, incluye un texto adicional que indica "EVITAR SU CONSUMO EN EXCESO". Cabe resaltar, que el término "**cantidad excesiva**" es el usado por la OPS en su modelo de perfil de nutrientes y también el usado en la descripción de la Ley 2120.

Respecto al texto del ente regulador, los artículos seleccionados no discuten el texto en este aspecto. Sin embargo, al observar la información presente en las imágenes de los etiquetados de los 8 estudios que muestran efectos favorables de la forma octágonal, no se incluyó el texto del ente regulador en el 50,00% (4 estudios) de los artículos y si lo incluyeron el 37,50% (3 estudios). Por otra parte, la mayoría de los países que han implementado el etiquetado frontal de advertencia incluyen el texto "Ministerio de Salud". De igual manera, los estudios disponibles en Colombia incluyeron el texto MINSALUD.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Tabla 5. Resumen de resultados sobre las características del etiquetado frontal de advertencia

Característica	Artículos científicos	Ministerios de Salud / OPS	Colombia*	Mayor evidencia disponible
Forma y figura	La mayor parte de los artículos seleccionados no discuten la forma o figura del etiquetado frontal de advertencia, sin embargo, el etiquetado más empleado (88.89% de los estudios) tenía como forma un octágono. Con relación a las variables de salida la forma octágonal fue la que tuvo mayor evidencia disponible respecto a la captación de la atención, la comprensión y la influencia en la toma de decisiones. El único estudio experimental aleatorizado que comparó entre formas y figuras de etiquetados frontales de advertencia, encontró que la forma octágonal es la más apropiada para capturar la atención y tiene mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad (30)	En la información suministrada por los 7 países que han implementado etiquetado frontal de advertencia, 5 han propuesto el octágono	Octágono y rectángulo debajo	**Octágono**
Contenido	Texto de advertencia, nutriente	Texto de advertencia, nutriente y texto ente regulador	Texto de advertencia, nutriente y texto ente regulador	**Texto de advertencia, nutriente y texto ente regulador**
Símbolos	Ninguno	Ninguno	Ninguno	**Ninguno**
Textos	**Texto de advertencia:** El único estudio experimental aleatorizado que comparó entre formas y figuras de etiquetados frontales de advertencia encontró que el texto "EXCESO EN" es el más apropiado para capturar la atención y tiene mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad (30). La mayor parte de los artículos seleccionados no discuten el texto del etiquetado frontal de advertencia. Sin embargo, al observar la información presente en las imágenes de los etiquetados de los 8 estudios que muestran efectos favorables a la forma octágonal, se interpreta: El 50,00% (4 estudios) empleo el texto de advertencia "ALTO EN" y un 37,50% (3 estudios) "EXCESO EN".	**Texto de advertencia: 3 países** "EXCESO EN", 2 países "ALTO EN", un país "ALTO EN" acompañado de ... La OPS, la ley 2120, utilizan el término "cantidad **excesiva** de nutrientes críticos", y el etiquetado de Perú utiliza el término "consumo excesivo". **Texto de nutrientes críticos:** Sodio, Azúcares libres, Azúcares añadidos, Azúcares totales, Grasas totales, Grasas saturadas, Grasas trans, Edulcorantes, Cafeína. **Texto de leyendas precautorias:** • CONTIENE EDULCORANTES, NO RECOMENDABLE EN NIÑOS/AS • CONTIENE CAFEÍNA. EVITAR EN NIÑOS/AS • EVITAR SU CONSUMO EXCESIVO	**Texto de advertencia:** EXCESO EN EVITAR SU ALTO CONSUMO	**Texto de advertencia:** **EXCESO EN** **Texto de nutrientes críticos:** **Sodio, Azúcares libres,** **Grasas totales, Grasas saturadas, Grasas trans, Edulcorantes.** **Texto de leyendas precautorias:** **CONTIENE EDULCORANTES, NO RECOMENDABLE EN NIÑOS/AS**
	Texto ente regulador: Los artículos seleccionados no discuten el texto del ente regulador, sin embargo, al observar la información presente en las imágenes de los etiquetados de los 8 estudios que muestran efectos favorables a la forma octágonal, no se incluyó el texto del ente regulador en el 50,00% (4 estudios) y si lo incluyeron el 37,50% (3 estudios).	**Texto ente regulador:** Ministerio de Salud	**Texto ente regulador:** MINSALUD	**MINISTERIO DE SALUD**

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Característica	Artículos científicos	Ministerios de Salud / OPS	Colombia*	Mayor evidencia disponible
Colores	El único estudio experimental aleatorizado que comparó entre formas y figuras de etiquetados frontales de advertencia encontró que el color negro es el más apropiado para capturar la atención y tiene mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad (30). La mayor de parte artículos seleccionados no discuten el color del etiquetado frontal de advertencia, pero al observar la información presente en las imágenes de los etiquetados de los 8 estudios que muestran efectos favorables a la forma octágonal, el etiquetado más empleado tenía como color el negro y con borde blanco (87,50%, 7 estudios, 1 con caja fondo blanco).	Negro con borde blanco, s**obre un fondo cuadro blanco (En México)**	Negro, dos rebordes uno blanco y uno negro.	**Negro con borde blanco**
Ubicación	La mayor parte de los artículos seleccionados no discuten la ubicación del etiquetado frontal de advertencia, sin embargo, el etiquetado más empleado tenía como ubicación a la derecha de la parte superior (37,5%). El único estudio experimental aleatorizado que comparó entre formas y figuras de etiquetados frontales de advertencia, encontró que la ubicación superior izquierda es la más apropiada para capturar la atención y tiene mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad (30)	Estar ubicado en el tercio superior de la superficie del panel principal de exhibición del producto **En caso de empaques cilíndricos la recomendación es que la etiqueta se ubique en el centro del tercio superior** de la superficie del panel principal de exhibición del producto.	Etiquetado en el frente del paquete Esquina superior derecha de los productos.	**La evidencia indica que la ubicación es en el tercio superior del panel principal de exhibición**
Proporción y Tamaño	El único estudio experimental aleatorizado que comparó entre formas y figuras de etiquetados frontales de advertencia encontró que la proporción de la etiqueta más grande es la más apropiada para capturar la atención Así mismo mencionó que los siguientes tamaños son los más apropiados para capturar la atención y tienen mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad (30) **Paquete de tamaño 45 cm2:** 1,0 cm × 1,0 cm (pequeño), 1,5 cm × 1,5 cm (mediano) y 2,0 cm × 2,0 cm (grande) **Paquete de tamaño 152 cm2:** 2,0 cm×2,0 cm (pequeña), 2,5 cm×2,5 cm (mediana) y 3,0 cm×3,0 cm (grande).	Se encontró información relacionada a la proporción y el tamaño del etiquetado frontal de advertencia en los Ministerios de Salud de Chile, México, Perú, Argentina y Brasil. De manera específica la proporción que se propone para la ubicación de las etiquetas de advertencia en México es que debe de ocupar al menos el 30 % de la superficie del panel principal de exhibición. Varios de los Ministerios de Salud de estos países proporcionan pautas el tamaño de las etiquetas en función del tamaño de la superficie del panel principal de exhibición. El empaque más pequeño que requiere etiqueta de advertencia es ≤5 cm^2 (México). Empaque grande (> 300 cm^2): tamaño etiqueta 3,5 x 3,88 cm (Chile) Empaque grande (300 cm^2): tamaño etiqueta 3,5 x 3,5 cm (Uruguay)	**No reportado**	**Resultados no concluyentes** **Se sugiere como concepto técnico tomar en cuenta las directrices de México ocupar al menos el 30% de la superficie del panel principal de exhibición cuando se aplique incluir todas las etiquetas de advertencia en los productos 666768(aproximadamente 5% por octágono), debido a la coincidencia en las características encontradas con mayor evidencia disponible enlistadas anteriormente**

*** Smith et al., 2020; Mora et al., 2022**

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Referente a los textos de nutrientes críticos relacionados con EC, en los artículos científicos que componen la revisión sistemática se identificó que el azúcar, el sodio, las grasas saturadas y las calorías estuvieron presentes de manera más frecuente en las etiquetas que se ponían a prueba. Por otra parte, los países que ya han aprobado e implementado etiquetados frontales en productos alimenticios usan una serie de nutrientes críticos relacionados con EC más amplia, incluyendo sodio, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, edulcorantes, y azúcar en diferentes presentaciones (azucares libres, azucares añadidos, azucares totales), siguiendo las recomendaciones de la OPS.

Sobre los nutrientes críticos, la OPS en su publicación: Modelo de Perfil de Nutrientes que está basada en evidencia científica actualizada y que fue construido con el objetivo de brindar información de calidad para los países de la región que estuvieran adelantando reglamentaciones a la publicidad, etiquetados frontales y/o políticas fiscales que impacten a los productos alimenticios, recomiendan fijar la atención en los nutrientes como sodio, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, azúcares libres y otros edulcorantes, la inclusión de estos últimos se justifica debido al "consumo habitual de alimentos de sabor dulce (con o sin azúcar) promueve la ingesta de alimentos y bebidas dulces, incluso los que contienen azúcar. Esta observación es particularmente importante en los niños pequeños porque el consumo a una edad temprana define los hábitos de consumo de toda la vida" (48).

Adicionalmente se encontró que tres de los Ministerios de Salud de la región de América Latina, que incluyeron el etiquetado frontal de advertencia octágonal, incorporaron leyendas precautorias, dos de ellos (México y Argentina) alertando sobre la presencia de nutrientes como la cafeína o ingredientes cómo edulcorantes no calóricos y el riesgo de que éstos sean consumidos por niños y niñas. Por su parte, Perú incluye una leyenda precautoria en la parte inferior del octágono de advertencia en la que comunica "EVITAR SU CONSUMO EXCESIVO".

Considerando lo anterior, la evidencia disponible respecto a los textos que se incluyen en el etiquetado frontal de advertencia permite concluir que:

- **Aunque el texto "ALTO EN" lo incluyen 4 estudios con forma octágono, el texto de advertencia que indica "EXCESO EN" (3 estudios) fue el empleado por el estudio con mejor evidencia y en los estudios realizados en Colombia. Además, l**a mayoría de los países que implementaron el etiquetado octágono incluyen en el contenido de la etiqueta el texto "EXCESO EN" los nutrientes

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

críticos relacionados con las EC, lo que va en concordancia con el término "cantidad excesiva" utilizado en la descripción de la ley 2120.

- La inclusión del ente regulador siempre hace referencia al "Ministerio de Salud".
- La recomendación sobre nutrientes críticos de la OPS es la más completa (sodio, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, azúcares libres y otros edulcorantes) (48). México y Argentina son los países que más se acogen a esta recomendación.
- Las leyendas precautorias se han integrado al etiquetado frontal de advertencia como complemento de los octágonos para informar sobre la presencia de edulcorantes, como lo recomienda el perfil de nutrientes de la OPS. Esta iniciativa está presente en los países que más recientemente implementaron su normativa de etiquetado de advertencia en productos alimenticios, como lo son México y Argentina, que adicionalmente incluyen en la leyenda precautoria de presencia de cafeína y Perú "evitar su consumo excesivo".

Colores: El único estudio experimental aleatorizado que comparó entre formas y figuras de etiquetados frontales de advertencia, encontró que el color negro es el más apropiado para capturar la atención y tiene mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad (30). Sin embargo, la mayor de parte artículos seleccionados no discuten el color del etiquetado frontal de advertencia, pero al observar la información presente en las imágenes de los etiquetados de los 8 estudios que muestran efectos favorables a la forma octágonal, el etiquetado más empleado tenía como color el negro y con borde blanco (87,50%, 7 estudios, 1 con caja fondo blanco).

La información que se presenta por parte de los Ministerios de Salud y en los artículos disponibles en Colombia coincide en mostrar al color negro con borde blanco como el indicado.

Por la contundencia en la evidencia disponible, la recomendación sobre los colores más indicados para el etiquetado de advertencia sería el negro con borde blanco. Adicionalmente, en México se recomienda además del borde blanco, una caja blanca en el fondo.

Ubicación: considerando la evidencia disponible, se puede interpretar la mayor parte de la información indica que la ubicación más apropiada para el etiquetado frontal de advertencia es en el tercio superior. Sin embargo, hay disimilitudes respecto al lado que se debe ubicar el etiquetado. La mayor parte de los artículos seleccionados no discuten la ubicación del etiquetado frontal de advertencia, sin embargo, entre los etiquetados empleados, la ubicación más concurrente es en el tercio superior derecho. De otro lado, el único estudio experimental aleatorizado que comparó entre las características de los etiquetados frontales de advertencia encontró que la ubicación

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

superior izquierda es la más apropiada para capturar la atención y tiene mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad, debido a que es la forma usual de lectura (de izquierda a derecha en el mundo occidental) (30). Por otra parte, se encontró un uso generalizado por los Ministerios de Salud de los diferentes países que han empleado esta estrategia que apoya que sea en el tercio superior derecho de la superficie del panel principal de exhibición.

De manera amplia, Chile, México, Perú y Uruguay son los países que tienen lineamientos claros que exigen que todas las etiquetas de advertencia se presenten de manera destacada en el tercio superior de la superficie del panel principal de exhibición de un producto, ya que es donde los consumidores suelen centrar más su atención cuando examinan los envases en el punto de venta. Lo anterior, gracias a la experiencia que se ha venido adquiriendo, el acúmulo de evidencia disponible y la orientación de la OPS (13,66,67,68). En caso de empaques cilíndricos la recomendación en México es que la etiqueta se ubique en el centro del tercio superior de la superficie principal de exhibición del producto.

Proporción y tamaño: la información disponible con mayor detalle sobre estas características se presenta en los documentos técnicos oficiales de los gobiernos que han implementado el etiquetado frontal de advertencia.

Considerando que la proporción y el tamaño son características que dependen de otros asuntos del mismo etiquetado como lo es la forma, el contenido, y los textos (i.e., de advertencia, leyendas precautorias y del ente regulador), los resultados de esta revisión sugieren acoger las recomendaciones de proporción y tamaño del etiquetado de advertencia del Ministerio de Salud de México o Argentina (más detalles en **Material complementario 2**), debido a que son las propuestas que coinciden en incorporar las características que se ha encontrado en esta revisión sistemática con mayor evidencia disponible sin conflictos de interés: es decir la figura y forma octágonal de color negro, borde blanco, ubicado en el tercio superior de la superficie del panel principal de exhibición, incluyendo como contenido el texto de advertencia: “EXCESO EN” nutrientes críticos relacionados con las EC recomendados por la OPS/OMS (i.e., sodio, azúcares libres, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans), con las leyendas precautorias: “Contiene edulcorantes, no recomendable en niños/as”, con el texto del ente regulador “Ministerio de Salud”, en los productos procesados y ultraprocesados.

En consecuencia, en México cuando un producto tiene un exceso de todos los nutrientes críticos y presencia de edulcorante o cafeína (exceso en sodio, exceso en azucares libres, exceso en grasa total, exceso en grasas saturadas, exceso en grasas trans y leyendas precautorias), debe ocupar al menos el 30 % de la superficie del panel principal

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

de exhibición de los productos, y cada una de las figuras, al menos el 5% del empaque (56,5756). El mismo ministerio de México describe pautas del tamaño de las etiquetas de advertencia en función del tamaño de la superficie del panel principal de exhibición de los productos. En el caso del empaque más pequeño que requiere etiqueta de advertencia es ≤5 cm^2, y en el del empaque más grande (> 300 cm^2) (56,57)

Símbolos: No se encontró en la revisión o información seleccionada evidencia clara que respalde el uso de símbolos en el etiquetado frontal de advertencia.

Otras características: Aunque existen recomendaciones con menos información disponible de respaldo para la leyenda precautoria de presencia de cafeína, la figura y forma del etiquetado sobre un fondo cuadro blanco, y el lado del etiquetado más apropiado. Consideramos que estás características deben estar incluidas en el etiquetado frontal de advertencia.

- En el caso de la leyenda precautoria sobre la presencia de cafeína, implementada en México y Argentina, reconocen en su normativa que el consumo de esta sustancia en niños y niñas se ha asociado con episodios de ansiedad, hiperactividad, alteraciones en los patrones del sueño (insomnio) y elevación de la presión arterial (69,70).
- Respecto a incluir el sello octagonal sobre un fondo cuadro blanco aplicada en México, resulta importante por la diferenciación que puede hacer este fondo blanco entre los colores de la etiqueta de advertencia y los diversos colores que puede tener el empaque del producto.
- Respecto a la posición del etiquetado, queda claro que debe estar en el tercio superior, por los múltiples reportes de respaldo mencionados anteriormente, sin embargo, resulta todavía contradictorio si debe ser en la parte derecha o izquierda, importante generar espacios de encuentro con expertos temáticos en el país para definir mejor este aspecto técnico.

6. Discusión

En esta revisión sistemática con recopilación de información de estudios experimentales aleatorizados sin conflictos de interés, con información de agencias internacionales (OPS/OMS) y de 10 Ministerios de Salud de países que han aplicado el etiquetado frontal de advertencia, se encontró: i) los diversos etiquetados de advertencia presentan mayor

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

efecto en la captura de la atención, en la percepción de riesgo ante el consumo de nutrientes críticos relacionados con las EC y en los cambios de intención de compra o consumo de productos insalubres con exceso de estos nutrientes, que la condición de ausencia de etiquetado y/o otras alternativas de etiquetado frontal (e.g., Nutri-score, semáforo); y ii). Entre los etiquetados de advertencia estudiados, la figura y forma octágonal de color negro, borde blanco, ubicado en el tercio superior del panel principal de exhibición, incluyendo como contenido el texto de advertencia: “EXCESO EN” nutrientes críticos relacionados con las EC recomendados por la OPS/OMS (i.e., sodio, azúcares libres, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans), con las leyendas precautorias: “Contiene edulcorantes, no recomendable en niños/as", y el texto del ente regulador “Ministerio de Salud” es la que presenta mayor evidencia disponible.

Ante la urgente necesidad de aplicar medidas de salud pública para prevenir la obesidad y las EC, esta información muestra que existe suficiente evidencia soportadas en estudios con diseño experimental aleatorizado sin conflicto de interés que fundamenta la aplicación de un etiquetado frontal que advierta ante la presencia de algún elemento de riesgo para las EC en los productos alimenticios procesados y ultraprocesados, tal como lo recomiendan agencias internacionales de salud como la OPS/OMS (48). Además, los resultados de este estudio son coincidentes con lo encontrado en la revisión realizada por Smith y cols, en el año 2020, identificando que el etiquetado de advertencia con mayor evidencia disponible en estudios experimentales aleatorizados es el octágono (en 77% de los estudios, vs. este trabajo en el 88,9% de los estudios) mostrando una mejor captación de la atención, facilitando el entendimiento del etiquetado, ayudando a identificar y desalentar la compra de los productos alimenticios procesados y ultraprocesados con contenido excesivo de nutrientes relacionados con las EC (16).

En Colombia, evidencia previa ha mostrado que el consumo de productos comestibles ultraprocesados está relacionado con un aumento en el contenido en la dieta de nutrientes críticos relacionados con las EC (9). Adicionalmente un reciente reporte de la OPS mostró en un análisis combinado de varios países de las Américas, que la presencia en la alimentación de uno o más productos alimentarios procesados y ultraprocesados con exceso de nutrientes críticos (i.e., según los criterios de la OPS en su perfil de nutrientes) está directamente asociado con el consumo excesivo de nutrientes que constituyen un riesgo para el desarrollo de EC y, por lo tanto, se asocian con una alimentación insalubre en las Américas. Esto implica que las personas que consumen cualquier cantidad de estos productos insalubres presentan una probabilidad entre dos y cuatro veces mayor riesgo de presentar un exceso en el consumo de nutrientes críticos relacionados con las EC (71).

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Los resultados de este mismo reporte de la OPS para Colombia con análisis secundarios de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional del año 2015 (6), muestran que aquellos individuos que consumieron uno o más productos alimentarios ultraprocesados y procesados con exceso de nutrientes críticos, presentaron 4,7; 3,2; 2,5; 9,1 y 3,6 veces mayor probabilidad de presentar un exceso en el consumo de azúcar libre, grasas totales, grasas saturadas, grasas trans y sodio, respectivamente, que aquellos individuos que no consumen productos con exceso en nutrientes críticos (71717171). Por esta evidencia, la OPS/OMS sugiere la aplicación de leyes y regulaciones que reduzcan la demanda y la oferta de productos alimenticios ultraprocesados y procesados que contienen cantidades excesivas de nutrientes críticos (e.g, etiquetado frontal de advertencia) puede dar lugar a cambios efectivos en la alimentación de acuerdo con las recomendaciones de la OMS cuando se aplican utilizando el Modelo de perfil de nutrientes de la OPS (48**¡Error! Marcador no definido.**).

En consecuencia, la Ley 2120 aprobada por el congreso de la república de Colombia el 30 de julio del 2021, "por medio de la cual se adoptan medidas para fomentar entornos alimentarios saludables y prevenir enfermedades no transmisibles…", insta en el Artículo 5 a *"implementar un etiquetado frontal donde se incorpore un sello de advertencia, que deberá ser de alto impacto preventivo, claro, visible, legible, de fácil identificación y comprensión para los consumidores, con mensajes inequívocos que adviertan al consumidor de los contenidos excesivos de nutrientes críticos"*. Esta iniciativa de la sociedad civil con apoyo de la academia sin conflictos de interés, preocupados por el aumento en la disponibilidad de productos insalubres procesados y ultraprocesados tuvo mucho debate público y político.

Ante la participación de actores del sistema alimentario con intereses de diversa índole, las organizaciones multilaterales internacionales (OMS/OPS) hacen un llamado a los tomadores de decisiones en sus países miembros para discernir cuáles son organizaciones de la sociedad civil e instituciones académicas verdaderamente independientes y distinguir claramente entre organizaciones no gubernamentales de interés comercial y organizaciones no gubernamentales de interés público, con el fin de aportar elementos para la toma de decisiones en salud pública y los temas relacionados (72**¡Error! Marcador no definido.**). Lo anterior, permitirá adoptar políticas públicas que estén en beneficio del bien común, representado en los derechos a la salud, la alimentación y la soberanía alimentaria y evitar su vulneración derivada de intereses particulares que potencialmente estén en conflicto con el bien común.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

En el marco de la implementación de normas que buscaban regular el etiquetado frontal de advertencia en Colombia, se evidenció la participación de actores con intereses comerciales que buscaban una implementación diferencial de etiquetas que posiblemente fuera más conveniente para sus intereses o incluso buscaban deslegitimar la utilidad de los mensajes de advertencia (73). Lo anterior, sumado a la abogacía que la sociedad civil realizó llevó a la necesidad evaluar, para la implementación de la Ley, la mejor evidencia científica disponible y sin conflictos de interés, como se menciona en el Artículo 5 de la Ley 2120: *"El Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Salud y Protección Social, reglamentará los parámetros técnicos de este etiquetado definiendo, la forma, contenido, figura, proporción, símbolos, textos, valores máximos, colores, tamaño y ubicación en los empaques de los productos que deban contenerlo, basándose en la mayor evidencia científica disponible y libre de conflicto de intereses. Para tal fin, podrá tener en cuenta la evidencia científica suministrada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)".*

En este sentido, la presente revisión buscó excluir aquellos artículos en los cuales se identificará una fuente de financiación o representación de actores del sector de alimentos, farmacéutico y productos comestibles ultraprocesados (sociedad, empresa, negocio u organización sin ánimo de lucro relacionado con la industria alimentaria); siguiendo la solicitud del Ministerio de Salud. Es importante mencionar que la evaluación del riesgo de conflictos de interés se realiza con base en principios de bien común como interés primario. A la fecha no se cuenta con herramientas deterministas para la evaluación de conflicto de interés, dado que es un asunto que requiere un análisis contextual; por eso la necesidad de reconocer claramente el principio de bien común.

Después de la exploración exhaustiva, los estudios con diseño experimental aleatorio (incluyendo 2 estudios en Colombia) sin conflicto de interés mostraron que el etiquetado frontal de advertencia con mayor evidencia disponible es el octágono (presente en el 88,9% de los estudios encontrados), al evaluar y al comparar la influencia de las otras diferentes características del diseño del etiquetado de advertencia (i.e., color, forma, textos, ubicación y tamaño) en la captura de la atención y la percepción de insalubridad por la presencia de nutrientes críticos relacionados con las EC; la evidencia de Cabrera y cols (como único estudio encontrado con esta metodología), confirma que el etiquetado de advertencia con forma octágonal, de color negro es el más indicado, y además muestra que la expresión "EXCESO EN" ubicado en el tercio superior de la superficie del panel principal de exhibición, es el mejor diseño debido a su alta capacidad de capturar la atención y el mayor potencial de maximizar la percepción de insalubridad por la presencia de nutrientes críticos (30).

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Interpretando las características de las imágenes presentadas en los ocho estudios (27,28,29,30,34,38,41,44) que presentaron resultados favorables a la forma octágono de etiquetado, se encontró que en términos cuantitativos el 87,50% (7 estudios) fue octágono de color negro, y el 50,00% (4 estudios) empleo el texto de advertencia "AlTO EN" y un 37,50% (3 estudios) "EXCESO EN". Importante resaltar que el estudio con la mejor calidad metodología para el propósito de la revisión (Cabrera y cols) y los estudios que se realizaron en el contexto colombiano se encontraron dentro de la evidencia que utilizo el texto "EXCESO EN". Esta información también se confirma en la evidencia encontrada por las agencias internacionales (OPS/OMS) y de los ministerios de salud de países que han aplicado el etiquetado frontal de advertencia, encontrando, al octágono negro como el etiquetado de advertencia que tiene mayor evidencia disponible (6 de 10 países han implementado esta forma/figura de advertencia), y la mayoría de los etiquetados octágonos incluyen en el contenido de la etiqueta el texto "EXCESO EN" los nutrientes críticos relacionados con las EC, lo que va en concordancia con el término "cantidad excesiva" utilizado em la descripción de la ley 2120.

Además, considerando lo que indica en el Artículo 5 de la Ley 2120: *"...los parámetros técnicos de este etiquetado... podrá tener en cuenta la evidencia científica suministrada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)"*. Resulta relevante mencionar que el concepto de "excesiva cantidad" de nutrientes críticos relacionados con las EC (i.e., azucares libres, sodio, grasa total, saturada y trans) y la advertencia contiene edulcorantes, en los productos procesados y ultraprocesados ha sido incluido como recomendación del Modelo de Perfil de Nutrientes de la OPS/OMS (48**¡Error! Marcador no definido.**). En consecuencia, en países con similares características a Colombia como México y Argentina siguiendo este modelo de la OPS; ubican en la superficie del panel principal de exhibición de los productos procesados y ultraprocesados, etiquetados frontales de advertencia octágonales indelebles por cada nutriente crítico en exceso, según corresponda: "EXCESO AZÚCARES"; "EXCESO GRASAS"; "EXCESO GRASAS SATURADAS"; "EXCESO GRASAS TRANS"; "EXCESO SODIO"; "EXCESO CALORÍAS", con las leyendas precautorias CONTIENE EDULCORANTES, NO RECOMENDABLE EN NIÑOS/AS y CONTIENE CAFEÍNA. EVITAR EN NIÑOS/AS.

La etiqueta frontal de advertencia ha sido propuesta en política pública como una forma de comunicar el riesgo asociado al consumo de productos específicos (6868,74,75), en este caso, con la necesidad de advertir sobre el contenido excesivo de nutrientes y componentes relacionados con la presencia de EC en productos alimenticios procesados y ultraprocesados**¡Error! Marcador no definido.**. La efectividad de la etiqueta de advertencia depende de su capacidad de captar la atención y comunicar claramente el mensaje (76). En el caso de la mayor efectividad que se ha encontrado en esta revisión

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

de la forma/figura octágonal sobre estas variables de salida, se puede deber a la asociación que presenta con la señal de peligro y con la repetida exposición a la señalética del signo "PARE" (77), la mayor efectividad del color negro se puede asociar con las palabras "fatal", "veneno", sucio y/o toxicidad (78), la implementación del borde blanco, se justifica por la importancia de diferenciar la figura octágona de color negro en un empaque de color oscuro. Los etiquetados con la expresión "EXCESO EN" para referir a productos insalubres, han sido percibidos como menos saludables que aquellos con texto "ALTO EN" o "DEMASIADO" según la evidencia experimental aleatoria (3030).

Las leyendas precautorias recomendadas por la OPS/OMS y en consecuencia de los ministerios de salud de México y Argentina advirtiendo la presencia de edulcorantes en los productos procesados y ultraprocesados, tienen un respaldo científico importante. El consumo de edulcorantes contribuye al aumento del consumo de azúcar y se asocia con caries dental, sobrepeso y obesidad infantil, (72,79,80,81), lleva a la preferencia por el sabor dulce en la edad adulta (82), ejercen un efecto sobre la saciedad y el apetito en los niños similar a la sacarosa (83,84,85), puede aumentar significativamente la glucosa en sangre (86), presentan mayor riesgo de las mismas enfermedades crónicas asociadas al consumo excesivo de azúcares libres (72**¡Error! Marcador no definido.**,87,88,89), y mayor presencia de enfermedades autoinmunes (90). Adicionalmente, en ensayos controlados aleatorizados, el efecto de los edulcorantes en el estado de ánimo, el comportamiento y el rendimiento cognitivo de los niños fue similar al ejercido por el azúcar (7681)**¡Error! Marcador no definido.¡Error! Marcador no definido.**. Considerando la recomendación de la OPS, de la evidencia científica y del derecho a la información, es fundamental que el consumidor tenga acceso a información clara sobre la presencia de edulcorantes en los alimentos, con la inclusión de esta sustancia en la declaración de la etiqueta nutricional frontal (72)

De igual forma, Argentina y México, acudiendo a la evidencia de diversos estudios incluyen en sus leyendas precautorias la advertencia de presencia de cafeína y la recomendación de no consumo en niños y niñas por sus efectos adversos en salud (91)(92). Como ejemplo, un estudio realizado en 2009 en la que se encuestó a 201 padres de niños con edades entre 5 y 12 años, sobre el consumo de cafeína y su relación con los patrones de sueño y la enuresis (incontinencia nocturna), se encontró que la cantidad de cafeína consumida por el menor se correlacionó de manera negativa con el promedio de horas que el niño durmió ($r = -0,18$; $P = 0,02$), mientras que el consumo de cafeína no se correlacionó de manera significativa con el número de noches que el menor mojó la cama ($r = 0,05$; $P = 0,49$) (93).

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Las características como ubicación, proporción, tamaño y símbolos en el etiquetado frontal de advertencia presentaron en esta revisión información menos clara que las mencionadas anteriormente. Respecto a la ubicación, la evidencia disponible recomienda con contundencia que el etiquetado frontal de advertencia se debe ubicar en el tercio superior de la superficie del panel principal de **exhibición** del producto, sin embargo, esta misma claridad no se encuentra al momento de decidir si debe ir al lado derecho o izquierdo, debido a que parte de las recomendaciones sugieren que el etiquetado se ubique en la parte superior derecha (e.g., la mayoría de la información encontrada en las características de los estudios y de los ministerios), y el único estudio experimental que comparó las características del etiquetado sugiere la parte superior izquierda porque presenta mejor captación de la atención, con el argumento de que es la forma usual en la que se da la lectura de los textos (de izquierda a derecha) (30).

Respecto a la proporción y el tamaño que debería tener el etiquetado frontal de advertencia, sólo la información presentada en los ministerios mostró lineamientos en este sentido. En México, la orientación indica que el conjunto completo de etiquetas de advertencia (es decir, cuando el producto tiene un exceso de todos los nutrientes) debe ocupar al menos el 30 % de la superficie del panel principal de exhibición del producto (13666768). Esto significa que si se requiere un producto para aplicar las cinco etiquetas de advertencia (por ejemplo, el contenido del producto está por encima de los umbrales de calorías y todos los nutrientes), las etiquetas en conjunto deben ocupar al menos el 30% de la superficie del panel principal de exhibición (aproximadamente 5% por octágono). En caso de empaques cilíndricos la recomendación es que la etiqueta se ubique en el centro del tercio superior de la superficie principal de exhibición del producto.

Debido a la concordancia entre el etiquetado frontal de México y los resultados de esta revisión sistemática respecto a las características discutidas en párrafos anteriores (i.e., octágono negro con borde blanco, sobre una caja cuadro blanco y textos “Exceso en” y “Ministerio de salud”), se considera buen referente para tomar en cuenta la proporción y el tamaño que el etiquetado frontal de Colombia debería acoger.

Esta revisión sistemática presenta algunas limitaciones, respecto a la evaluación de conflictos de interés, una de las debilidades de la evaluación realizada es que no se indagó en cada uno de los autores de las publicaciones, los cuales podrían tener financiaciones externas a la de las instituciones a las cuales se afilian. A pesar de que en términos ideales dicha información pudiera ser valiosa, es importante mencionar que llegar a ella implica un análisis detallado de autores que se fundamente en la voluntad y transparencia de los investigadores para declarar abierta y detalladamente

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

sus conflictos de interés. Con relación al **cambio en el comportamiento**, ninguno de los estudios evaluó este resultado, sin embargo, vale la pena mencionar que en Chile se realizó un estudio de antes y después, usando datos longitudinales sobre las compras de alimentos y bebidas de 2381 hogares chilenos desde el 1 de enero de 2015 hasta el 31 de diciembre de 2017. El objetivo del estudio fue examinar los cambios en el contenido de calorías, azúcar, sodio y grasas saturadas de las compras de alimentos y bebidas después de la primera fase de implementación de la Ley de etiquetado frontal. Los resultados indican que, entre las compras de productos con el etiquetado de advertencia en relación con el **escenario contrafactual**, hubo disminuciones notables del 23,8 % en las calorías compradas (–49,4 kcal/cápita/día, IC del 95 %: –55,1 a –43,7; p< 0·0001), 36,7% en sodio comprado (–96,6 mg/cápita/día, –105,3 a –87,8; p<0·0001), y 26,7% en azúcar comprado (–20,7 kcal/cápita/día, –23,4 a –18,1; p<0,0001) (94).

Por otra parte, en esta revisión, por la definición del mismo contrato, no se indaga sobre elementos importantes como lo son los valores máximos que deberían tomarse en cuenta para establecer cuando un producto debe presentar etiquetado de advertencia o no, tal como lo solicita la misma Ley 2120. Sin embargo, para avanzar y aportar en este punto, debemos mencionar que los análisis exploratorios que esta misma revisión ha arrojado sugieren seguir el modelo de perfil de nutrientes (incluyendo el mensaje, contiene edulcorantes) de la OPS/OMS para establecer estos valores máximos en los productos procesados y ultraprocesados (48), debido a la evidencia contundente que los análisis combinados ("pooled analysis") en países de las Américas (incluyendo Colombia) ha mostrado, advirtiendo que la presencia en la alimentación de uno o más productos alimenticios ultraprocesados y procesados con exceso de nutrientes críticos (i.e., según los criterios de la OPS en su perfil de nutrientes) está directamente asociado con el consumo excesivo de nutrientes que constituyen un riesgo para las EC, según las mismas recomendaciones que la OMS realiza (11). Además, al incluir esta recomendación de la OPS/OMS, se estaría cumpliendo con lo planteado en el Artículo 5 de la Ley 2120: *"El Gobierno Nacional, en cabeza del Ministerio de Salud y Protección Social, reglamentará los parámetros técnicos de este etiquetado…, basándose en la mayor evidencia científica disponible y libre de conflicto de intereses.* ***Para tal fin, podrá tener en cuenta la evidencia científica suministrada por la Organización Mundial de la Salud (OMS)****"*.

Finalmente, al realizar la evaluación de riesgo de sesgos, tres estudios presentaron alto riesgo de sesgos, sin embargo, los resultados que estos estudios arrojaron no generaron cambios en la interpretación de los resultados analizados, debido a que en uno de los estudios el etiquetado frontal de advertencia octagonal fue el que mejores resultados

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

presentó, en otro de los estudios fue el etiquetado Nutri-Score y en el tercero no hubo diferencias significativas entre los etiquetados analizados.

Como fortalezas de este trabajo se puede mencionar, que esta es una revisión sistemática que sigue la metodología recomendada internacionalmente (i.e., PRISMA y Cochrane) con información disponible de estudios experimentales aleatorizados (i.e., diseño de estudio recomendado para la toma decisión en política pública). Con esta rigurosa metodología, en los resultados se logró encontrar evidencia contundente sobre gran parte de las características que se pretendía indagar, incluyendo información que comparó de forma experimental aleatoria las características del etiquetado frontal de advertencia frente a las variables de salida propuestas. Por otra parte, esta revisión se complementa con información de agencias internacionales y de ministerios de salud en los cuales se ha implementado el etiquetado frontal de advertencia, proporcionando información valiosa sobre las características indagadas.

7. Conclusiones

Según los resultados de esta revisión sistemática sobre las características que debe presentar el etiquetado frontal de advertencia en Colombia siguiendo la mayor evidencia disponible sin conflicto de interés, como lo ha planteado la Ley 2120 del 2021, se puede concluir que el etiquetado frontal de advertencia en Colombia debería presentar, **Figura 2**:

- **Figura/forma:** octágonal
- **Color:** negro, borde blanco
- **Ubicación:** en el tercio superior del panel principal de exhibición
- **Texto de advertencia:** “EXCESO EN” nutrientes críticos relacionados con las EC recomendados por la OPS/OMS (i.e., sodio, azúcares libres, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans), con la leyenda: “Contiene edulcorantes, no recomendable en niños/as”
- **El texto del ente regulador:** “Ministerio de Salud”

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

- **No se evidencia suficiente sobre las características de proporción, tamaño y símbolos**

Figura 2. Propuesta de diseño de etiquetado frontal de advertencia para Colombia, según la mayor evidencia disponible sin conflicto de interés.

Adicionalmente, se sugiere:

- Tomar en cuenta las directrices de México respecto a leyenda precautoria sobre la presencia de cafeína, un fondo cuadro blanco en el sello octagonal y ocupar al menos el 30% de la superficie del panel principal de exhibición cuando se aplique incluir todas las etiquetas de advertencia en los productos 666768(aproximadamente 5% por octágono), debido a la coincidencia en las características encontradas con mayor evidencia disponible enlistadas anteriormente.
- Considerar los puntos de corte de valores máximos para nutrientes críticos relacionados con las EC que se recomiendan en el perfil de nutrientes de la OPS/OMS para productos procesados y ultraprocesados, como se sugiere en el Artículo 5 de la Ley 2120 del 2021.

La propiedad intelectual y patrimonial de esta propuesta es exclusiva de la Escuela de Nutrición y Dietética, como diseñadora y operadora de la misma, por eso, cualquier modificación o utilización de la información para otros fines distintos a esta presentación, deberá ser consultada a los responsables del proyecto en la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.
Correo electrónico: extensionnyd@udea.edu.co

Anexos

Anexo 1. Referencias internacionales para definición del diseño metodológico a partir de las consideraciones del Ministerio de Salud y Protección Social

Componente	Ministerio de Salud	Prisma	Revisiones rápidas Cochrane
Definición de la pregunta de investigación para la Revisión Sistemática (PICO)	"Formulación de la pregunta de investigación: la pregunta debe ser específica y estar estructurada de acuerdo al acrónimo PICO; Esto es, se debe delimitar el grupo de población (P) al que se refiere, cuál es la intervención (I) o procedimiento de interés del que se trata, con qué otro procedimiento alternativo de control (C) se compara y cuáles son los resultados (O, de outcome en inglés) en términos de salud a los que se presta atención para valorarlo, incluyendo los detalles del diseño del estudio."	"Proporcione una declaración explícita de los objetivos o las preguntas que aborda la revisión."	"Involucrar a las partes interesadas clave (p. ej., usuarios de la revisión, como consumidores, profesionales de la salud, legisladores, tomadores de decisiones) para establecer y perfeccionar la pregunta de la revisión, los criterios de elegibilidad y los resultados de interés. Consulte con las partes interesadas durante todo el proceso para asegurarse de que la pregunta de investigación sea adecuada para el propósito y con respecto a cualquier cambio ad hoc que pueda ocurrir a medida que avanza la revisión. (R1) Desarrolle un protocolo que incluya preguntas de revisión, PICOS y criterios de inclusión y exclusión."
Definición de criterios de inclusión y exclusión de estudios y proceso de recolección de datos	"Una vez comenzada la búsqueda, resulta necesario seleccionar los títulos y resúmenes de los artículos para determinar su inclusión en el seguimiento de la lista de criterios de inclusión y exclusión establecidos, y que deberá de ser lo más objetiva posible y aplicarse rigurosamente de forma ciega e independiente por varios evaluadores en aras de evitar el denominado sesgo de selección. En muchos casos, se tiende a utilizar la calidad metodológica de los trabajos como un criterio de inclusión, siendo aconsejable utilizar este criterio como una variable más a tener en cuenta junto con otras como son el diseño de los trabajos, el tamaño de la muestra, lo exhaustivo de la información que presentan, las intervenciones y las respuestas estudiadas, etc."	"Especifique los criterios de inclusión y exclusión de la revisión y como se agruparon los estudios para la síntesis."	Junto con las principales partes interesadas: -Defina claramente la población, la intervención, el comparador y los resultados. -Limite el número de intervenciones (R2) y comparadores (R3). -Limite el número de resultados, centrándose en los más importantes para la toma de decisiones. (R4) -Considerar restricciones de fecha con una justificación clínica o metodológica. (R5) -Las restricciones de establecimiento son apropiadas con la justificación proporcionada. (R6) -Limite el idioma de publicación al inglés; agregue otros idiomas solo si está justificado. (R7) -Las revisiones sistemáticas (SR) deben considerar un diseño de estudio relevante para su inclusión. (R8) -Poner énfasis en diseños de estudios de mayor calidad (p. ej., RS o RCT); considerar un enfoque gradual para la inclusión del diseño del estudio. (R9)
Selección de bases de datos y demás fuentes de información a utilizar para búsqueda	"Efectuar la búsqueda sistemática de evidencia e información general en bases de datos especializadas, literatura gris y en agencias internacionales de etiquetado frontal de advertencia. Se trata de la exploración y recuperación de la evidencia mediante una búsqueda exhaustiva, objetiva y reproducible de los trabajos originales sobre el tema que se genere de acuerdo a unos criterios prefijados y que se evaluará críticamente en pasos subsiguientes. Por tanto, será una búsqueda que habrá de llevarse a cabo siguiendo detalladamente un protocolo. Según el tema de interés, será necesario consultar una o más bases de datos bibliográficas, siendo las bases de datos de consulta más habitual en ciencias de la salud Medline, la base de datos de la National Library of Medicine iniciada en 1960, a la que se puede acceder para realizar búsquedas de diferentes maneras, aunque las más habituales son a través de OVID o PubMed. Del mismo modo, es necesario consultar bases de datos específicas de revisiones sistemáticas de la evidencia científica como la biblioteca Cochrane, siendo frecuente que haya que acudir a fuentes en las que se pueden recuperar informes y documentos técnicos de diferentes organismos, instituciones y administraciones públicas, e incluso a tesis doctorales, trabajos no publicados o publicados en revistas no indexadas, etc., denominados en este caso literatura gris. La exhaustividad y el rigor de la búsqueda bibliográfica determinará en gran medida la calidad y validez final de las revisiones sistemáticas y los metanálisis."	"Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otros recursos de búsqueda o consulta para identificar los estudios. Especifique la fecha en la que cada recurso se buscó o consultó por última vez."	-Involucrar a un especialista en información. -Limite la búsqueda en la base de datos principal a CENTRAL, MEDLINE (p. ej., a través de PubMed) y Embase (si hay acceso disponible). (R10) -Se recomienda buscar en bases de datos especializadas (p. ej., PsycInfo y CINAHL) para ciertos temas, pero debe restringirse a 1 o 2 fuentes adicionales u omitirse si el tiempo y los recursos son limitados. (R11) -Considere la revisión por pares de al menos una estrategia de búsqueda (p. ej., MEDLINE). (R12) -Limite la literatura gris y la búsqueda complementaria (R13). -Si está justificado, busque registros de estudios y explore las listas de referencias de otras Revisiones Sistemáticas, o incluya estudios después de la selección de los resúmenes y los textos completos.
Definición de palabras claves	"Se trata de una búsqueda sistematizada en la que se utilizan los criterios establecidos previamente en la pregunta. Es imprescindible acudir a bases de datos de bibliografía que permitan definir búsquedas específicas mediante términos clave combinados con operadores booleanos."	"Presente las estrategias de búsqueda completas de todas las bases de datos, registros y sitios web, incluyendo cualquier filtro y los límites utilizados."	
Proceso de selección de estudios	"Una vez comenzada la búsqueda, resulta necesario seleccionar los títulos y resúmenes de los artículos para determinar su inclusión en el seguimiento de la lista de criterios de inclusión y exclusión establecidos, y que deberá de ser lo más	"Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumple con los criterios de inclusión de la revisión, incluyendo cuántos autores de la revisión cribaron cada registro y cada publicación recuperada, si trabajaron de manera	"Usando un título estandarizado y un formulario de resumen, realice un ejercicio piloto usando los mismos 30 a 50 resúmenes para que todo el equipo de selección calibre y pruebe el formulario de revisión.

Componente	Ministerio de Salud	Prisma	Revisiones rápidas Cochrane
	objetiva posible y aplicarse rigurosamente de forma ciega e independiente por varios evaluadores en aras de evitar el denominado sesgo de selección. En muchos casos, se tiende a utilizar la calidad metodológica de los trabajos como un criterio de inclusión, siendo aconsejable utilizar este criterio como una variable más a tener en cuenta junto con otras como son el diseño de los trabajos, el tamaño de la muestra, lo exhaustivo de la información que presentan, las intervenciones y las respuestas estudiadas, etc.”	independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.”	Use dos revisores para la revisión dual de al menos el 20% (idealmente más) de los resúmenes, con resolución de conflictos. Utilice un revisor para examinar los resúmenes restantes y un segundo revisor para examinar todos los resúmenes excluidos y, si es necesario, resuelva los conflictos. (R14)” “Usando un formulario de texto completo estandarizado, realice un ejercicio piloto usando los mismos 5 a 10 artículos de texto completo para que todo el equipo de evaluación calibre y pruebe el formulario de revisión. Utilice un revisor para examinar todos los artículos de texto completo incluidos y un segundo revisor para examinar todos los artículos de texto completo excluidos. (R15)”
Proceso de extracción de información		“Indique los métodos utilizados para extraer los datos de los informes o publicaciones, incluyendo cuántos revisores recopilaron datos de cada publicación, si trabajaron de manera independiente, los procesos para obtener o confirmar los datos por parte de los investigadores del estudio y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.”	“Use un solo revisor para extraer datos usando un formulario piloto. Use un segundo revisor para verificar la corrección y la integridad de los datos extraídos. (R16) Limita la extracción de datos a un conjunto mínimo de elementos de datos requeridos. (R17) Considere usar datos de SR existentes para reducir el tiempo dedicado a la extracción de datos. (R18)”
Riesgo de sesgos		“Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos, incluyendo detalles de las herramientas utilizadas, cuántos autores de la revisión evaluaron cada estudio y si trabajaron de manera independiente y, si procede, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.”	“Utilice una herramienta válida de riesgo de sesgo, si está disponible para los diseños de estudio incluidos. Use un solo revisor para calificar el riesgo de sesgo, con una verificación completa de todos los juicios (y declaraciones de apoyo) por parte de un segundo revisor. (R19) Limite las calificaciones del riesgo de sesgo a los resultados más importantes, centrándose en los más importantes para la toma de decisiones. (R20)”
Matriz de consolidación de la información.	“Los estudios han de priorizarse en función de su relevancia clínica, lo que proporciona un enfoque práctico en términos de aplicación. Llegado este punto, es necesario resumir los datos antes de proceder a su presentación. En caso de que la realización de un metanálisis sea posible, resulta necesario generar un conjunto de estimaciones e intervalos de confianza buscando explicaciones para los aspectos relativos a la heterogeneidad de los estudios y valorar la confianza y las estimaciones obtenidas por los estudios mediante análisis de sensibilidad, que permita estudiar la influencia individual de cada estudio en el resultado del metanálisis. Esto es, que permita determinar si los resultados pueden verse sesgados por estudios con escasa calidad metodológica, trabajos no publicados o que no cumplan estrictamente los criterios de selección, etc. Ello consiste en replicar el metanálisis quitando uno de los estudios incluidos en cada paso para ver si se obtienen o no resultados similares de forma global. Esto permite evaluar su aplicabilidad en diferentes contextos clínicos (riesgo basal). Una matriz que consolide los estudios revisados de la literatura científica cumpliendo con la metodología definida en el producto 1.”	“Describa los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique su selección. Si se ha realizado un metanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el alcance de la heterogeneidad estadística, y los programas informáticos utilizados.”	“Sintetizar la evidencia narrativamente. Considere un metanálisis sólo si es apropiado (es decir, los estudios son lo suficientemente similares como para agruparlos). (R21) Los estándares para realizar un metanálisis para una revisión sistemática se aplican igualmente a una revisión rápida. Use un solo revisor para calificar la certeza de la evidencia, con la verificación de todos los juicios (y las justificaciones a pie de página) por un segundo revisor. (R22)”

Anexo 2. Medidas, definiciones y resultados de la revisión sistemática sobre etiquetado de advertencia en productos alimenticios procesados y ultraprocesados

Variables de salida	Definición	Estimativos estadísticos de salida
Atención y percepción		
Atención visual	Tiempo fijación en la etiqueta de interés de estudio	**Diferencia media - IC 95%**
	Duración total de la fijación en la etiqueta de interés del estudio	**Diferencia media - IC 95%**
	Duración media de la fijación en la etiqueta de interés del estudio	**Diferencia media - IC 95%**
Percepción de riesgo	Porcentaje de participantes que perciben con la etiqueta que el producto es perjudicial para la salud	**OR - IC 95%**
	Calificaciones autoinformadas de insalubridad, riesgos de consumo excesivo de nutrientes críticos relacionados con las EC	**Diferencia media - IC 95%**
Comprensión		
Entendimiento	Correcto entendimiento del contenido de nutrientes críticos relacionados con las EC individuales de los productos alimenticios ("alto en" o "exceso en")	**OR - IC 95%, Diferencia media - IC 95%**
	Fácil de entender (calificaciones autoinformadas de la sensación de que la etiqueta de advertencia es fácil de entender)	
Influencia en la toma de decisiones		
Intento de cambio en el comportamiento	Incremento en el intento de no comprar productos alimenticios insalubres.	**OR - IC 95%, Diferencia media - IC 95%**
Cambio en el comportamiento		
Cambio en la compra de productos alimenticios insalubres.	Intención de compra de productos alimenticios insalubres (i.e., exceso en nutrientes críticos relacionados con las EC)	**OR - IC 95%**
	Calificaciones autoinformadas de intención de comprar productos alimenticios menos saludables/más saludables.	**Diferencia media - IC 95%**
Consumo de energía y nutrientes individuales de los productos alimenticios procesados comprados/consumidos	Calorías, sal/sodio, azúcar, grasas y grasas saturadas de los productos alimenticios comprados/consumidos. Los niveles totales y los niveles por 100 g para alimentos sólidos y por 100 ml para líquidos	**OR - IC 95%, Diferencia media - IC 95%**

Anexo 3. Metodología de la sistematización de la búsqueda y recuperación de la información

Para realizar la revisión sistemática, [del 17 al 18 de junio], como primer paso, se definieron las palabras claves en cada uno de los idiomas a buscar la información; en Inglés: “Front warning labelling”, “Warning labelling”, “Front-of-package”, “Processed foods”, “Ultra-processed foods”, “Characteristics”, "Front of package nutrient warning labels" ; en Español: “Etiquetado frontal de advertencia”, “Productos procesados”, “Productos ultra-procesados”, “Características”; y en Portugués: “Rotulagem aviso”, “Produtos processados”, “Alimentos ultraprocessados”, “Características”. Luego de definir estos términos descriptores, se continuó con la búsqueda en las bases de datos especializadas en ciencias biomédicas y de ciencias de la salud, recomendadas por el Ministerio de Salud y Protección Social, Medline (PubMed), Ovid, Scopus y la biblioteca Cochrane. Cabe resaltar que la base de datos de Ovid, es interoperable con otras bases de datos, entre ellas Medline (PumMed) y biblioteca Cochrane, sin embargo, se realizó la búsqueda en Medline, como fuente de comparación y en cuanto a la biblioteca Coochrane, al ser de difícil exportación los datos, se toma en cuenta los resultados arrojados en Ovid, los cuales son claros en cuanto a la base de datos del cuál sustrajo los resultados, ya que se muestra el nombre de las bases de datos que arrojaron dichos resultados, como es el caso de biblioteca Cochrane. Además, se debe dejar en evidencia que, al realizar la búsqueda en estas bases de datos, sólo arroja información escrita en el idioma inglés, aunque varias de ellas, al exportar el documento, se descargaba en su idioma original, como en algunos casos en español.

Así que, [del 18 al 22 de junio], estando dentro de la base datos, se continúa el proceso de búsqueda, truncando los descriptores con el uso de los operadores booleanos, OR, AND, NOT, él OR como medio para recuperar todos los términos, el AND para arrastrar términos que coinciden y el NOT excluye o elimina términos. También, se tuvo en cuenta, la utilización de comillas en las palabras clave, permitiendo delimitar la búsqueda, puesto que se le exige al algoritmo que busque la palabra fielmente y en la misma estructura. Esta estrategia se une con las posibilidades de búsqueda avanzada generada por la misma base de datos, donde se demarcó la búsqueda por fecha hasta el año 2022, como posibilidad de arrojar la mayor cantidad de resultados hasta el año en curso. Al mismo tiempo, se emplearon los filtros de búsqueda, por toda la cantidad de recursos de información que manejara la base de datos, de esta manera, para que recuperara todos los documentos posibles escritos sobre el etiquetado frontal de advertencia. Las estrategias utilizadas se muestran en la **Tabla anexo 3.1.** Estrategias de búsqueda y recuperación de información, con su respectiva base de datos y resultados.

Tabla anexo 3.1 Estrategias de búsqueda y recuperación de información

Base de datos	Estrategias	Resultados
OVID (Incluye biblioteca Cochrane)*	Búsqueda avanzada: Front warning labelling + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de OVID Búsqueda avanzada: Warning labelling + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de OVID Búsqueda avanzada: "Front-of-package" + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de datos Búsqueda avanzada: Front warning labelling OR Warning labelling OR Front-of-package + - hasta 2022 + todas las bases de datos de OVID Búsqueda avanzada: Front warning labelling OR Warning labelling OR Front-of-package AND ultra-processed foods + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de datos de OVID Búsqueda avanzada: Front warning labelling OR Warning labelling OR Front-of-package AND ultra-processed foods + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de datos de OVID Búsqueda avanzada: Warning labelling AND processed foods + Filtro de fecha: - hasta 2022 + todas las bases de datos de OVID	1117
Medline (PubMed)	Búsqueda avanzada: "Front warning labelling" OR "Front-of-package" + Filtro de fecha - hasta 2022 Búsqueda avanzada: "Front Warning labelling" OR "Front-of-package" AND ultra-processed foods + Filtro de fecha: - hasta 2022 Búsqueda avanzada: "Front-of-package" AND characteristics + Filtro de fecha: - hasta 2022 Búsqueda avanzada: Front warning labelling AND characteristics + Filtro de fecha: - hasta 2022 Búsqueda avanzada: "Front-of-package" AND features + Filtro de fecha: - hasta 2022 Búsqueda avanzada: "Front warning labelling" AND features + Filtro de fecha: - hasta 2022	424
Scopus	Búsqueda avanzada + (front AND package) AND (food AND labeling) AND (warning AND labeling) + Filtro de fecha -hasta 2022 Búsqueda avanzada + AND (warning AND labelling) AND (Processed AND foods) AND (Risk AND perception) + Filtro de fecha -hasta 2022 Búsqueda avanzada + (warning AND labelling) OR (front-of-package) AND (processed AND foods) AND (general AND populations) + Filtro de fecha -hasta 2022 Búsqueda avanzada + AND (warning AND labelling) OR (front-of-package) AND (capturing AND attention) + Filtro de fecha -hasta 2022 Búsqueda avanzada + ("Front -of-package nutrient warning labels") + Filtro de fecha -hasta 2022	106

*Dentro de la búsqueda de OVID, se extrajo la revisión de la biblioteca Cochrane, ya que OVID es interoperable con otras bases de datos; así que, los resultados arrojados en Ovid incorporarán los documentos de la biblioteca Cochrane.

Con esta estrategia y proceso de búsqueda, [del 23 al 24 de junio], se da paso a la consolidación de la Matriz 1: Cantidad de resultados, para sistematizar todos los resultados obtenidos en las diferentes bases de datos, como herramienta de organización y conteo de éstos. En esta matriz, se registran las fuentes utilizadas, la

fecha de búsqueda, el idioma de la búsqueda, la estrategia de búsqueda asignada y el total de resultados encontrados por estrategia. (Ver **Material complementario 5**)

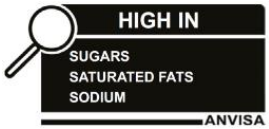
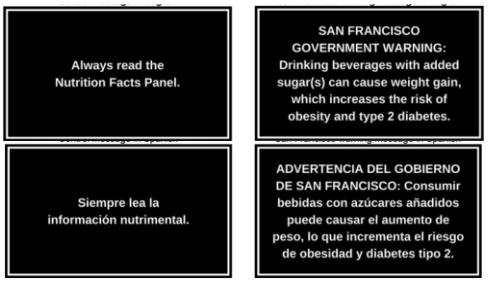
Posteriormente, [del 25 al 26 de junio], se crea la Matriz 2: toma de decisión sobre los títulos, de acuerdo con la búsqueda y con los resultados extraídos y obtenidos de las bases de datos. Después de ello, se genera la gestión y eliminación de duplicados, donde se encontró un total de 1647 resultados, de los cuales 869 eran duplicados y 778 títulos eran únicos, posibilitando con ello, generar el listado de títulos ordenados alfabéticamente; es necesario comentar, que para los títulos de Scopus, se decide ponerlos luego de los títulos ordenados de OVID y Medline, ya que se hizo la búsqueda tiempo posterior a las otras bases de datos, esto generado por la recomendación del Ministerio de Salud y Protección Social de agregar la base de datos Scopus, en la segunda revisión del documento técnico metodológico. Por consiguiente, ésta matriz se compone básicamente del número del artículo (para generar mejor ubicación y relacionamiento de datos con las siguientes matrices de decisiones), el título y la toma de decisiones por los investigadores, con los campos Incluir o Excluir. (Ver **Material complementario 5**).

Seguido de ello, (toma de decisión por título), [del 26 al 27 de junio], en la Matriz 3: toma de decisión sobre resúmenes se organizaron los 177 títulos seleccionados por los investigadores, añadiendo el campo de resumen y de la toma de decisión (Incluir, Excluir o Dudas) por tipo de revisor. Para la búsqueda de éstos, se tuvo en cuenta los metadatos extraídos de las bases de datos de OVID, Medline (PubMed) y Scopus, los cuales contenían el resumen de la mayoría de los títulos elegidos, los que no, se buscaron en revistas científicas y se anexaron, asimismo; cuando no se encontraba resumen o algún apartado introductorio al artículo, se buscó en texto completo y se adjuntó, como medio de reconocimiento del desarrollo de la temática del documento. (Ver **Material complementario 5**). En la toma de decisión de los artículos por resúmenes, se excluyen 88 y se incluyen 89 para la revisión por texto completo.

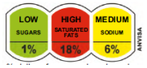
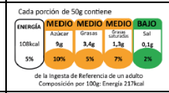
Luego de esta toma de decisión por resúmenes, [del 28 de junio al 01 de julio], se realiza la búsqueda en formato PDF de los 89 artículos seleccionados por los investigadores, los cuales se encontraron todos en las diferentes bases de datos, sin ninguna dificultad. Estos documentos en texto completo fueron almacenados en una carpeta compartida con los investigadores, llamada “Selección por texto completo”, guardados con el número del artículo y el título, para generar mayor localización e identificación. Para esto, también se crea una Matriz 4: recuperación de documentos texto completo, con la decisión de los títulos y resúmenes seleccionados, añadiendo en la primera columna una toma de decisión sobre la recuperación (Encontrado, Sin recuperar), como muestra de la disponibilidad o inconvenientes (que no fue el caso) de la localización de los documentos.

Todos los procesos de toma de decisiones sobre la información están registrados en un flujograma, para mayor visualización gráfica de la búsqueda, recuperación y selección de la información. (Ver **Material complementario 5**).

Anexo 4. Diseños de etiquetas frontales de advertencia de los estudios incluidos.

Octágono		Triángulo	
Egnell et al., 2019	Smith et al., 2020	Khandpur et al., 2022	Smith et al., 2020
Machín et al., 2017	Fialon et al., 2020	Moraes et al., 2020	Goodman et al., 2018
Hock et al., 2021	Mora et al., 2022	Deliza et al., 2020	Cabrera et., et al 2017
Kontopoulou et al., 2021	Moraes et al., 2020	Cabrera et., et al 2017	
		Circulo	
Andreeva et al., 2022	Goodman et al., 2018	Smith et al., 2020	Moraes et al., 2020
Hernández-Nava et al., 2019	Deliza et al., 2020	Goodman et al., 2018	Deliza et al., 2020
		Lupas	
Egnell et al., 2019	Cabrera et., et al 2017		
Parker et al., 2022			
The text warning was presented in an orange-coloured octagon and covered approximately one eighth of the front side of the can. It stated *"WARNING: high sugar content"* in size 6, bold Arial font. The format was based on that of the Chilean warning labels for foods high in energy, sodium, saturated fat or sugar			
Bollard et al., 2016			
Rectángulo		Khandpur et al., 2022	Moraes et al., 2020
			
		Goodman et al., 2018	Goodman et al., 2018
Grummon et al., 2021		Deliza et al., 2020	Deliza et al., 2020

Anexo 5. Etiquetas de comparación de los estudios incluidos en la revisión sistemática

	Etiquetado de advertencia octágonal	Etiquetado de advertencia triangular	Etiquetado frontal de lupa - Alto en	Etiquetado frontal de lupa con signo de exclamación	Etiquetado frontal de lupa roja - Alto en	Etiquetado de advertencia circular	Mensaje de advertencia	Nutri-score	Semáforo simple	Semáforo múltiple	Datos de GDA, DIG y RI al frente	Calificación del sistema Health Star Rating	Etiquetado Marca de elección positiva (Positive Choice tick)	Control
	Advertencia, de un solo color, múltiples nutrientes relacionados con las EC	Advertencia, de un solo color, múltiples nutrientes relacionados con las EC	Advertencia, de un solo color, múltiples nutrientes relacionados con las EC	Advertencia, de un solo color, múltiples nutrientes relacionados con las EC	Advertencia, de un solo color, múltiples nutrientes relacionados con las EC	Advertencia, de un solo color, múltiples nutrientes relacionados con las EC		Resumen, calificado, codificado por colores	Interpretativo, codificado por colores	Interpretativo, múltiples nutrientes, codificado por colores	Informativo, múltiples nutrientes, un solo color	Resumen, de un solo color, clasificado		Sin etiqueta frontal o etiqueta neutral
Ejemplos *Los diseños reales varían*							Presenta mensajes de advertencia en texto							N / A
Khandpur et al., 2022														
Egnell et al., 2019														
Smith et al., 2020														
Machín et al., 2017														
Fialon et al., 2020														
Hock et al., 2021														
Mora et al., 2022														
Grummon et al., 2021														
Kontopoulou et al., 2021														
Moraes et al., 2020														
Packer et al., 2022														
Andreeva et al., 2022														
Goodman et al., 2018														
Hernández-Nava et al., 2019														
Deliza et al., 2020														
Bollard et al., 2016	Octágono naranja													
Egnell et al., 2019														
Cabrera et al,. 2017														

Anexo 6. **Resultados según variables de intervención**

Estudio		Resultados		
	Captura de atención	Percepción de riesgo	Comprensión	Influencia en la toma de decisiones
Khandpur et al., 2022		Los participantes en el brazo de la etiqueta de **advertencia triangular** informaron que estarían significativamente más preocupados si los niños de su familia consumieran productos que llevaran esta etiqueta que los participantes en el brazo de la a etiqueta de advertencia rectangular con una lupa.	La etiqueta de **advertencia triangular** fue más efectiva que la etiqueta de advertencia rectangular con una lupa para lograr que los participantes identificaran el producto más saludable de los dos.	La etiqueta de **advertencia rectangular** con una lupa se desempeñó ligeramente mejor en la mejora de las intenciones de compra.
Egnell et al., 2019				En comparación con la etiqueta de ingesta recomendada (IR) o GDA, no se encontró una asociación significativa entre los etiquetados frontales y el cambio en la calidad nutricional de las elecciones de alimentos, en general y por categoría de alimentos, excepto por el **etiquetado frontal de advertencia octágonal.** La exposición al etiquetado frontal de advertencia octágonal alentó a los participantes a seleccionar un cereal de desayuno más saludable.
Smith et al., 2020		En comparación con el control, las advertencias dieron lugar a percepciones más bajas de salubridad y menor atractivo del producto; **el octágono** se desempeñó mejor que el triángulo para las percepciones de salubridad.	Hubo pocas diferencias por tipo de advertencia, excepto que el **octágono** se desempeñó mejor que el triángulo en la elaboración cognitiva y mejor que el triángulo y el círculo en el aprendizaje de algo nuevo.	Después de ver todos los tipos de etiquetas, el 49 % de los participantes seleccionó la **advertencia del octágono** como la que más les disuadió de consumir alimenticios con alto contenido de nutrientes críticos relacionados con las EC, mientras que el 21 % y el 27 % seleccionaron la advertencia del círculo y el triángulo.
Machín et al., 2017				El número de productos alimenticios con alto contenido de uno o más nutrientes críticos relacionados con las EC comprados por cada participante que completó la tarea con información nutricional fue significativamente menor que los del grupo control (9,1 para el grupo control frente a 6,6 para el **sistema de semáforo** y 7,0 para el etiquetado frontal de advertencia). El número de productos alimenticios sin alto contenido de nutrientes críticos relacionados con las EC adquiridos por cada participante en el grupo control no difirió significativamente entre los grupos experimentales ($p > 0,077$).
Fialon et al., 2020			En comparación con la etiqueta de ingesta recomendada (IR), el **Nutri-Score** fue el etiquetado frontal que produjo el mayor aumento en la capacidad de los participantes para clasificar correctamente la calidad nutricional de los productos, seguido de la etiqueta Health star rating (HSR).	No se encontró una asociación significativa entre ningún etiquetado frontal y el cambio en la calidad nutricional de las elecciones de alimentos en comparación con la etiqueta de ingesta recomendada (IR).
Hock et al., 2021		En todos los países, los participantes en cada una de las cinco condiciones de la etiqueta frontal fueron significativamente más propensos a percibir la bebida azucarada como no saludable en comparación con la condición de control (sin etiqueta). El **octágono** '**Alto en**' condujo a mayores probabilidades de percibir la bebida azucarada como no saludable en comparación con las otras cuatro condiciones de la etiqueta, excepto en Australia, donde se encontraban entre las etiquetas más efectivas (junto con la etiqueta Health star rating (HSR)).		
Mora et al., 2022			Los **etiquetados frontales de advertencias octágonales** fueron más efectivos para ayudar a los participantes a identificar correctamente la bebida de frutas menos saludable en comparación con la condición Nutri-Score y la condición sin etiqueta.	Los **etiquetados frontales de advertencias octágonales** fueron más efectivos que las condiciones sin etiqueta, GDA y Nutri-Score para disminuir el porcentaje de personas que querían comprar la bebida de frutas menos saludable.
Grummon et al., 2021		La exposición a las etiquetas de advertencia de **San Francisco** suscitó significativamente más pensamientos sobre los daños a la salud que el mensaje de control	La etiqueta de **advertencia de San Francisco** se percibió como la etiqueta con un mensaje más eficaz que la etiqueta de control	

Kontopoulou et al., 2021			El **Nutri-Score** fue el etiquetado frontal con el mayor aumento en las habilidades de los participantes para clasificar correctamente la calidad nutricional de los productos, seguido por la etiqueta Health star rating (HSR), que demostró las segundas tasas de mejora más altas. La etiqueta de ingesta recomendada (IR) o GDA registró las menores tasas de mejora.	La etiqueta frontal **Nutri-Score** mostró mejoras en las elecciones de alimentos de los participantes en comparación con etiqueta de ingesta recomendada (IR) o GDA. Las mejoras más pequeñas fueron demostradas por las etiquetas de símbolos de advertencia, la etiqueta Health star rating (HSR) y el semaforo múltiple (MTL)
Moraes et al., 2020		Todos los modelos de los etiquetados frontales de advertencia redujeron la percepción de salubridad del producto en comparación con el control (sin etiqueta). Sin embargo, en el análisis de las medias de percepción de salubridad para cada producto solo, la presencia del **etiquetado frontal de advertencia octágonal** fue el único que redujo significativamente la percepción de salubridad de los participantes para los nueve productos, en comparación con el control (sin etiqueta).	Los modelos de los **etiquetados frontales de advertencia** (octágono, triángulo, círculo) funcionaron mejor que el semáforo en cuanto a la comprensión del contenido nutricional.	Todos los modelos de los **etiquetados frontales de advertencia** redujeron la intención de compra en comparación con el control (sin etiqueta). Sin embargo, en el análisis individual, el semáforo y la lupa redujeron la intención de compra de un número menor de productos alimenticios en comparación con las advertencias. En el análisis de las medias de intención de compra de cada producto individualmente, el octágono y el triángulo mostraron medias significativamente inferiores al control (sin etiqueta) para los nueve productos alimenticios analizados
Packer et al., 2022			La mayoría de los participantes vieron favorablemente las etiquetas y apoyaron el etiquetado obligatorio en el Reino Unido. Los grupos **Nutri-Score** y semáforo múltiple (MTL) tuvieron las proporciones más altas de participantes que perciben las etiquetas favorablemente. Nutri-score tuvo la mayor proporción de participantes que informaron: que la etiqueta era fácil de entender; seguido del semáforo múltiple (MTL) y el etiquetado frontal de advertencia.	
Andreeva et al., 2022			En relación con la etiqueta de ingesta recomendada (IR), **NutriScore** fue el único etiquetado frontal capaz de obtener algún cambio favorable en la capacidad de clasificación de productos alimenticios entre los consumidores, tanto en categorías de alimentos como dentro de ellas, específicamente, en las tres categorías de alimentos, se encontró una mejora significativa en la comprensión objetiva del etiquetado frontal, medida por la capacidad de clasificar los según su valor nutricional, seguido del etiquetado frontal de advertencia octágonal, semáforo múlitple y la etiqueta Health star rating (HSR) respectivamente.	
Goodman et al., 2018			En comparación con la condición de control sin etiqueta frontal, los participantes que vieron la **etiqueta frontal de advertencia roja octágonal** tenían casi tres veces más probabilidades de informar que el cereal tenía un alto contenido de grasas saturadas y 1,6 veces más probabilidades de informar que era alto en azúcar. La etiqueta frontal de advertencia circular roja y un signo de exclamación colocado dentro de un triángulo de "precaución", o una lupa también se asociaron con respuestas correctas. Para todas las etiquetas frontales de advertencia probadas, excepto la lupa, la presencia del texto "alto en" se asoció con una mayor probabilidad de identificar correctamente el cereal como rico en grasas saturadas y azúcar.	
Hernández-Nava et al., 2019			**Nutri-Score** y el semaforo múltiple (MTL) mostraron mayor efectividad en ayudar a los consumidores a comprender la calidad nutricional de los productos alimenticios, seguidos por etiquetas frontales de advertencia octágonales y la etiqueta Health star rating (HSR). Estos resultados muestran un alto rendimiento de Nutri-Score para ayudar a los	

			consumidores a clasificar los alimentos según su calidad nutricional.	
Deliza et al., 2020	Los participantes necesitaron más tiempo para identificar la presencia de un esquema de etiquetado frontal cuando los paquetes presentaban el etiquetado frontal de advertencia circular rojo, seguidos de los paquetes con el etiquetado frontal de ingesta recomendada (IR) o GDA. Los tiempos de respuesta de los participantes no diferían mucho cuando los paquetes presentaban el resto del etiquetado nutricional de FOP, aunque los tiempos de respuesta tendían a ser más cortos cuando los paquetes presentaban **triángulos negros.**		El tiempo promedio que necesitaron los participantes para clasificar las etiquetas con el resto de los esquemas osciló entre 0.86 s y 1.25 s. Los participantes que evaluaron paquetes con los **etiquetados frontales de advertencias de octágono negro y triángulo negro** mostraron los tiempos de respuesta más bajos. Este resultado sugiere que estos dos diseños de alerta fueron los más eficientes para facilitar la identificación de productos alimenticios con alto contenido de nutrientes críticos relacionados con las EC.	
Bollard et al., 2016				Los tres escenarios de intervención tuvieron un efecto negativo significativo en las preferencias por las bebidas azucaradas (sin marca, etiqueta frontal de advertencia y mensaje de advertencia). El mensaje de advertencia y la **etiqueta frontal de advertencia octágonal naranjada** redujeron significativamente la probabilidad de comprar bebidas azucaradas en comparación con ninguna etiqueta de advertencia (control)
Egnell et al., 2019			**Nutri-Score** mostró el rendimiento más alto para ayudar a los consumidores a comprender la calidad nutricional de los productos alimenticios, con resultados consistentes en todas las categorías de alimentos. Para otras etiquetas, aunque algunas mostraron un desempeño similar al Nutri-Score en general (semáforo múltiple en particular), este desempeño pareció variar según la categoría de alimentos analizada. De hecho, aunque el Nutri-Score mostró OR similares en todas las categorías de alimentos, el alto OR general observado para el semáforo múltiple pareció estar impulsado en gran medida por un mayor rendimiento en la categoría de pasteles específicamente, con mejoras no significativas en comparación con el etiquetado frontal de ingesta recomendada (IR) o GDA para pizzas o cereales para el desayuno.	

Cabrera et., et al 2017	La capacidad de los participantes para identificar una etiqueta con una señal de advertencia estuvo significativamente influenciada por el tamaño y la posición de la advertencia (P <0,05), independientemente del tamaño de la etiqueta. El tiempo que necesitaron los participantes para responder fue significativamente más corto cuando las advertencias negras se incluyeron en las etiquetas en comparación con las advertencias rojas, independientemente del número de etiquetas en el conjunto. La diferencia entre **etiquetas negras** y rojas osciló entre 112 y 241 ms, dependiendo del número y características de los juegos de etiquetas. Las advertencias medianas y grandes no difirieron significativamente en su captación atencional. Las señales de advertencia ubicadas en la **posición superior izquierda** mostraron uno de los tiempos de respuesta promedio más cortos, independientemente del tamaño de la etiqueta.	El diseño de advertencia con menor percepción de salubridad correspondió al color rojo, **forma octágonal** y la expresión '**exceso de azúcar**'. Las dos formas triangulares se percibieron como menos dañinas para la salud que el octágono y no difirieron significativamente entre ellas. En cuanto a las expresiones textuales utilizadas para transmitir la insalubridad del producto, 'exceso de' fue percibido como el menos saludable, mientras que 'alto contenido de azúcar' no difirió significativamente de 'demasiado azúcar'.		-

Anexo 7. Características del etiquetado frontal de advertencia octágonal que presentó la mejor evaluación en los artículos revisados

Características	n	%
Color		
Negro	7	87,50
Naranjado	1	12,50
Total	**8**	**100,00**
Borde blanco*		
Si	**7**	87,50
No	1	12,50
Total	**8**	**100,00**
Texto de advertencia		
Alto en	4	50,00
Exceso en	3	37,50
Alto contenido	1	12,50
Total	**8**	**100,00**
Texto del ente regulador		
No	4	50,00
Si	3	37,50
No informa	1	12,50
Total	8	**100,00**
Ubicación		
Superior derecha	3	37,50
No indica	3	37,50
Superior izquierda	1	12,50
Inferior Izquierda-derecha	1	12,50
Total	8	**100,00**

*** 1 estudio además de borde blanco, presentaba caja fondo blanco**

Anexo 8. Evaluación de riesgo de sesgos

	ID estudio	D1a	D1b	D2	D3	D4	D5	General
Intención de tratar	Fialon et al., 2020	+	+	+	+	+	+	+
	Hock et al., 2021	+	+	+	+	+	!	!
	Moraes et al., 2020	+	+	+	+	+	!	!
	Andreeva et al., 2022	+	+	+	+	+	+	+
	Goodman et al., 2018	+	+	+	+	+	!	!
	Hernández-Nava et al., 2019	+	+	+	+	+	!	!
	Deliza et al., 2020	+	+	+	+	+	!	!
	Bollard et al., 2016	!	!	+	+	!	!	!
	Egnell et al., 2019	+	+	!	+	!	!	!
	Machín et al., 2017	+	+	+	+	+	-	-
	Khandpur et al., 2022	+	+	+	+	!	!	!
	Smith et al., 2020	+	+	+	+	+	+	+
Por protocolo	Egnell et al., 2019	!	+	-	+	!	-	-
	Grummon et al., 2021	+	+	!	+	+	+	!
	Kontopoulou et al., 2021	!	!	!	!	!	-	-
	Mora et al., 2022	!	+	+	+	+	+	!
	Packer et al., 2022	+	+	!	!	+	!	!

+	Bajo riesgo
!	Algunas preocupaciones
-	Alto riesgo
D1a	Proceso de asignación al azar
D1b	Momento de la identificación o reclutamiento de los participantes
D2	Derivaciones de las intervenciones previstas
D3	Datos de resultado faltantes
D4	Medición del resultado
D5	Selección del resultado informado

Anexo 9. Potenciales análisis combinados (metaanálisis) por variables de salida

Variable de salida	Indicador de la variable de salida	Estudios con potencial de realizar análisis combinados	Inconvenientes
Atención	Captura de atención	---	No se encontraron estudios con potencial de realizar análisis combinados
	Percepción de riesgo	Los estudios (27,29,32) presentación resultados de media de percepción de salubridad de los productos alimenticios entre etiquetas de advertencia y otros	2 de los 3 estudios no presentan desviación estándar o intervalo de confianza. Adicionalmente, entre los estudios existen diferentes escalas de valoración de la percepción (e.g., entre 27 y 32)
Comprensión	Identificación de presencia de exceso en el contenido de nutrientes críticos relacionados con las EC.	---	No se encontraron estudios con potencial de realizar análisis combinados
Influencia en toma de decisiones	Incremento en el intento de no comprar productos alimenticios insalubres.	1.Los estudios 27, 29, 34, y 44 presentación resultados de medias etiquetado octágonal 2. Los estudios 36, 37, 42 presentan resultados de OR. 3. Los estudios 27, 29 y 31 presentan resultados de medias para etiquetado triángulo.	1. Entre estudios 27 y 34, existen diferentes escalas de valoración. En 29 y 44 no presentan desviación estándar o intervalo de confianza. 2. Entre estudios existen diferentes escalas de valoración. 3. Entre estudios 27 y 31, existen diferentes escalas de valoración. 29 no presenta desviación estándar o intervalo de confianza.
Cambio en el comportamiento	Cambio en la compra de productos alimenticios insalubres	---	No se encontraron estudios con potencial de realizar análisis combinados
	Cambio en el consumo de nutrientes críticos relacionados con las EC.	---	No se encontraron estudios con potencial de realizar análisis combinados

Anexo 10. Características del etiquetado frontal de advertencia, según literatura gris

									Ministerios de Salud	
	América Latina								Norte América	Europa
	Chile	**Uruguay**	**Argentina**	**Perú**	**México**	**Brasil**	**Venezuela**	**Colombia**	**Canadá**	**Israel**
Años de implementación de la norma	2016	2018	2021	2019	2019	2020	2021	2021	2022	2020
Ubicación del etiquetado	Frontal	Frontal	Frontal	Frontal	Frontal	Frontal	Frontal	Frontal	Frontal	Frontal
Forma de la etiqueta	Octágono	Octágono	Octágono	Octágono	Octágono	Rectángulo	Octágono	Círculo	Lupa	Círculo
Color de la etiqueta	Negro	Negro	Negro	Negro	Negro	Blanco y negro	Negro	Blanco y negro	Blanco y negro	Rojo
Borde en la etiqueta	Sí	Sí	Sí	No especifica	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Color del borde de la etiqueta	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Negro	Blanco	Blanco	Negro	No especifica
Texto de advertencia	ALTO EN	EXCESO	EXCESO EN	ALTO EN	EXCESO	ALTO EM	ALTO EN	ALTO EN	“HIGH IN” – ALTO EN	ALTO EN
Color del texto de advertencia	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco y negro	Blanco	Blanco	Negro	Blanco
Incluye texto de ente regulador	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Si	Sí
Ente regulador	MINSAL	MSP	Ministerio de Salud	Ministerio de Salud	SECRETARIA DE SALUD	No aplica	MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA SALUD	MINSALUD	HEALTH CANADA	Ministerio de salud*
Color de texto de ente regulador	Blanco	Blanco	Blanco	Blanco	Negro	No aplica	Blanco	Negro	Negro	Blanco
Leyendas precautorias	No	No	Si	Si	Si	No	No	No	**No**	No
Contenido de leyendas precautorias	No aplica	No aplica	CONTIENE EDULCORANTES, NO RECOMENDABLE EN NIÑOS/AS CONTIENE CAFEÍNA. EVITAR EN NIÑOS/AS	EVITAR SU CONSUMO EXCESIVO	CONTIENE EDULCORANTES, NO RECOMENDABLE EN NIÑOS CONTIENE CAFEÍNA EVITAR EN NIÑOS/AS	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica
Ubicación del etiquetado en el frontal del empaque	A la derecha de la parte superior	Parte superior, no especifica lado	A la derecha de la parte superior	A la derecha de la parte superior	A la derecha de la parte superior	No especifica	Cara frontal o principal de exhibición de la etiqueta del producto	Parte superior derecha de la cara frontal (o cara principal de exhibición)	El símbolo de información nutricional aparecerá en la mitad superior de la etiqueta para la mayoría de las formas de los paquetes. Aparecerá en la mitad derecha de la etiqueta del paquete, si la etiqueta es más ancha que alta.	No especifica
Nutrientes críticos relacionados con las EC que incluye la etiqueta	Energía	Sodio	Energía	Sodio	Energía	Sodio	Azúcar	Sodio	Grasas saturadas	Sodio
	Sodio	Azúcares totales	Sodio	Azúcares totales	Sodio	Azúcares añadidos	Grasas saturadas	Azúcares añadidos	Azúcares	Azúcares totales
	Azúcares totales	Grasas totales	Azúcares añadidos	Grasas saturadas	Azúcares libres	Grasas saturadas	Grasas trans	Grasas saturadas	Sodio	Grasas saturadas
	Grasas saturadas	Grasas saturadas	Grasas totales	Grasas trans	Grasas saturadas		Sodio			

			Grasas saturadas		Grasas trans					
			Edulcorantes		Edulcorantes					
			Cafeína		Cafeína					
Apariencia del etiquetado										

8. Bibliografía

1 Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD 2019 Cause and Risk Summary: [CAUSE/RISK/IMPAIRMENT NAME] [Internet] [consultado 2022 Julio 11] Disponible en: https://www.healthdata.org/results/gbd_summaries/2019

2 World Health Organization. Global Health Risks Estimates. 2009 [Internet] [consultado 2022 junio 19] Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44203/9789241563871_eng.pdf;jsessionid=92886431296192C080C182AB8854CF87?sequence=1

3 Organización Mundial de la Salud. Enfermedades no transmisibles. Datos y cifras [internet] [consultado 2022 Jul 11] Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases

4 Organización Panamericana de la Salud. Informe anual del director de la Oficina Sanitaria Panamericana 2021. Seguir trabajando para superar la pandemia del COVID-19. [internet] [consultado 2022 Jul 11] Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/54953

5Organización Panamericana de la Salud. ENT y COVID-19. [internet] [Consultado 2022 Jul 11] Disponible en: https://www.paho.org/es/ent-covid-19#:~:text=Las%20personas%20con%20afecciones%20de,de%20morir%20por%20COVID%2D19.

6 Colombia. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar, Instituto Nacional de Salud, Universidad Nacional de Colombia. Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia - ENSIN 2015 [Internet]. Bogotá: ICBF; 2019 [citado 15 de septiembre de 2019]. p. 336. Disponible en: http://www.ensin.gov.co/Documents/Resultados-generales-ENSIN-2015-preliminar.pdf

7 Organización Panamericana de la Salud. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones. Washington, D.C.: OPS; 2019

8 Cediel G, Gaitán DA, Cadena E, Vallejo P, Da Silva F. The increasing trend in the consumption of ultra-processed food products is associated with a diet-related to non-communicable chronic diseases in Colombia. Evidence from the first and last National Survey of the Nutrition Status. (Datos sin publicar)

9 Parra DC, Costa-louzada ML, Moubarac J, Bertazzi-levy R, Khandpur N, Cediel G, et al. The association between ultra-processed food consumption and the nutrient profile of the Colombian diet in 2005. Salud Publica Mex. 2019; 61(2): 147-54.

10 Departamento Nacional de Estadística [internet] Bogotá: [Consultado 2022 Jul 12] Disponible en: https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/salud/nacimientos-y-defunciones/defunciones-no-fetales/defunciones-no-fetales-2020

11 Organización Panamericana de la Salud. Consumo de productos ultraprocesados y procesados con exceso de nutrientes asociados con enfermedades crónicas no transmisibles y la alimentación insalubre en las Américas. 2022. [Internet] [Consultado 2022 Jun 19] Disponible en https://www.paho.org/es/documentos/hoja-informativa-consumo-productos-ultraprocesados-procesados-con-exceso-nutrientes

12 Organización Panamericana de la Salud. Etiquetado frontal nutricional. [Internet] [consultado 2022 Julio 19] Disponible en:https://www.paho.org/carmen/images/CARMEN_Mensajes-Etiquetado-Nutricional.pdf

13 Organización Panamericana de la Salud. El etiquetado frontal como instrumento de política para prevenir enfermedades no transmisibles en la Región de las Américas. 2020 [Internet] [consultado 2022 Julio 12] Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/53013

14 Secretaria de Gobierno de Salud, Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Etiquetado Nutricional Frontal de Alimentos. [Internet] [consultado 2022 Julio 12].

15 Campos S, Doxey J, Hammond D. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. Public Health Nutr. 2011;14(8):1496-506
16 Smith-Taillie LS, Hall MG, Popkin BM, Ng SW, Murukutla N. Experimental Studies of Front-of-Package Nutrient Warning Labels on Sugar-Sweetened Beverages and Ultra-Processed Foods: A Scoping Review. Nutrients. 2020;12(2):569.
17 Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Ley 2120 del 30 Julio 2021 "por medio de la cual se adoptan medidas para fomentar entornos alimentarios saludables y prevenir enfermedades no transmisibles y se adoptan otras disposiciones" Diario Oficial, 51.751.
18 Garritty C, Gartlehner G, Nussbaumer-Streit B, King VJ, Hamel C, Kamel C, Affengruber L, Stevens A. Cochrane Rapid Reviews Methods Group offers evidence-informed guidance to conduct rapid reviews. J Clin Epidemiol. 2021; 130:13-22.
19 Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Gestión de contratación. Código: GCOF37. Estudios previos mínima cuantía. Versión 3 del 25 de marzo de 2022.
20 Page Mj, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffman TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. Rev Esp Cardiol. 2021; 74(9): 790–799.
21 Higgins JP, Altman DG, Gotzsche PC, Juni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 2011; 343:d5928
22 Sterne JA, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, et al. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. BMJ. 2019;366.
23 Manterola Carlos, Asenjo-Lobos Claudla, Otzen Tamara. Jerarquización de la evidencia: Niveles de evidencia y grados de recomendación de uso actual. Rev. chil. infectol. [Internet]. 2014; 31(6): 705-718
24 DerSimonian R, Laird N. Meta-analysis in clinical trials. Control Clin Trials. 1986; 7(3):177-88.
25 Higgins JP, Thompson SG. Quantifying heterogeneity in a meta-analysis. Stat Med. 2002; 21(11):1539-58.
26 UNICEF, FAO, OPS, OMS, INSP. Recomendaciones de política pública nacional, estatal y local para la prevención, control y reducción de la mala nutrición en niños y niñas de México. Ciudad de México. 2019.
27 Smith-Taillie L, Hall MG, Gómez LF, Higgins I, Bercholz M, Murukutla N, et al. Designing an Effective Front-of-Package Warning Label for Food and Drinks High in Added Sugar, Sodium, or Saturated Fat in Colombia: An Online Experiment. Nutrients. 2020; 12(10):3124.
28 Hock K, Acton RB, Jáuregui A, Vanderlee L, White CM, Hammond D. Experimental study of front-of-package nutrition labels' efficacy on perceived healthfulness of sugar-sweetened beverages among youth in six countries. Prev Med Rep. 2021; 24:101577
29 Moraes L, Pedroso J, Toral N, Gubert MB. Performance and perception on front-of-package nutritional labeling models in Brazil. Rev Saude Publica. 2021; 55:19.
30 Cabrera M, Machín L, Arrúa A, Antúnez L, Curutchet MR, Giménez A, et al. Nutrition warnings as front-of-pack labels: influence of design features on healthfulness perception and attentional capture. Public Health Nutr. 2017; 20(18):3360-3371.
31 Khandpur N, Amaral Mais L, Bortoletto Martins AP. A comparative assessment of two different front-of-package nutrition label designs: A randomized experiment in Brazil. PLoS One. 2022; 17(4):e0265990.
32 Deliza R, De Alcantara M, Pereira R, Ares G. How do different warning signs compare with the guideline daily amount and traffic-light system?. Food Qual Prefer. 2020; 80:103821.

33 Grummon AH, Reimold AE, Hall MG. Influence of the San Francisco, CA, Sugar-Sweetened Beverage Health Warning on Consumer Reactions: Implications for Equity from a Randomized Experiment. J Acad Nutr Diet. 2022; 122(2):363-370.e6.
34 Mora-Plazas M, Aida Higgins IC, Gomez LF, Hall M, Parra MF, Bercholz M, et al. Impact of nutrient warning labels on choice of ultra-processed food and drinks high in sugar, sodium, and saturated fat in Colombia: A randomized controlled trial. PLoS One. 2022; 17(2):e0263324.
35 Goodman S, Vanderlee L, Acton R, Mahamad S, Hammond D. The Impact of Front-of-Package Label Design on Consumer Understanding of Nutrient Amounts. Nutrients. 2018; 10(11):1624.
36 Fialon M, Egnell M, Talati Z, Galan P, Dréano-Trécant L, Touvier M, et al. Effectiveness of Different Front-of-Pack Nutrition Labels among Italian Consumers: Results from an Online Randomized Controlled Trial. Nutrients. 2020; 12(8):2307.
37 Kontopoulou L, Karpetas G, Fradelos EC, Papathanasiou IV, Malli F, Papagiannis D, et al. Online Consumer Survey Comparing Different Front-of-Pack Labels in Greece. Nutrients. 2021; 14(1):46.
38 Packer J, Russell SJ, Ridout D, Conolly A, Jessop C, Viner RM, et al. Secondary Outcomes of a Front-of-Pack-Labelling Randomised Controlled Experiment in a Representative British Sample: Understanding, Ranking Speed and Perceptions. Nutrients. 2022; 14(11):2188.
39 Andreeva VA, Egnell M, Stoś K, Przygoda B, Talati Z, Touvier M, et al. Polish Consumers' Understanding of Different Front-of-Package Food Labels: A Randomized Experiment. Foods. 2022; 11(1):134.
40 Hernández-Nava LG, Egnell M, Aguilar-Salinas CA, Córdova-Villalobos JÁ, Barriguete-Meléndez JA, Pettigrew S, et al. Impacto de diferentes etiquetados frontales de alimentos según su calidad nutricional: estudio comparativo en México [Impact of different front-of-pack nutrition labels on foods according to their nutritional quality: a comparative study in Mexico]. Salud Publica Mex. 2019; 61(5):609-618.
41 Egnell M, Talati Z, Pettigrew S, Galan P, Hercberg S, Julia C. Comparison of front-of-pack labels to help German consumers understand the nutritional quality of food products. Color-coded labels outperform all other systems. Ernahr. Umsch. 2019; 66(5):76–84
42 Egnell M, Talati Z, Gombaud M, Galan P, Hercberg S, Pettigrew S, et al. Consumers' Responses to Front-of-Pack Nutrition Labelling: Results from a Sample from The Netherlands. Nutrients. 2019; 11(8):1817.
43 Machín L, Aschemann-Witzel J, Curutchet MR, Giménez A, Ares G. Does front-of-pack nutrition information improve consumer ability to make healthful choices? Performance of warnings and the traffic light system in a simulated shopping experiment. Appetite. 2018; 121:55-62.
44 Bollard T, Maubach N, Walker N, Ni Mhurchu C. Effects of plain packaging, warning labels, and taxes on young people's predicted sugar-sweetened beverage preferences: an experimental study. Int J Behav Nutr Phys Act. 2016; 13(1):95.
45 Global Food Research Program (GFRP), University North Carolina at Chapel Hill. Front-of-package labeling. [internet] Bogotá: [consultado 2022 Jul 12] Disponible en: https://www.globalfoodresearchprogram.org/wp-content/uploads/2022/07/FOP_Regs_maps_2022_07.pdf
46 Organización Panamericana de la Salud Costa Rica, Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud. Ministerio de salud Costa Rica. La superioridad de los sellos octágonales de advertencia nutricional en Costa Rica. 2022. [consultado 2022 Jul 5] Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/55916/OPSNMHRF220005_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
47 Pan American Health Organization, Ministry of Health & Wellness, University of Technology Jamaica. Octagonal warning labels perform best in improving the capacity of consumers to make

healthier food decisions in Jamaica. 2021. [consultado 2022 Jul 5] Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/53328/PAHONMHRF210002_eng.pdf
48 Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Organización Panamericana de la Salud, editor. Washington, DC; 2016 [consultado 2022 julio 13]. 36 p. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737_spa.pdf
49 República de Chile. Ministerio de Salud. División jurídica. DTO. No 977/96 Reglamento Sanitario de los alimentos. Diario Oficial de 13.05.97 – Actualizado 02.02.21
50 República de Chile. Ministerio de Salud. Subsecretaria de Salud Pública. Ley 20606 Sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad, El Ministerio; 06 jun 2012
51 República de Chile. Ministerio de Salud. Manual de Etiquetado Nutricional de Alimentos. 2da Edición. Santiago, Chile; 2019
52 Uruguay. Ministerio de Salud. Manual para la aplicación del Decreto No 272/018 sobre rotulado frontal de alimentos. Montevideo; 2019
53 Uruguay. Ministerio de Salud Pública. Ordenanza Ministerial No 160 de 25 de enero del 2019. Montevideo Ministerio de Salud Pública 2019
54 Perú. Ministerio de Salud. Decreto supremo 017-2017-SA de 2017, aprueban manual de advertencias publicitarias en el marco de los establecido en la Ley N° 30021, Ley de la promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes. Lima: El Ministerio; 2017.
55 Perú. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N° 526-2022-MINSA 19 de julio de 2022. Disponen la publicación del proyecto de Decreto Supremo que actualiza los parámetros técnicos sobre alimentos procesados referentes al contenido de azúcar, sodio y grasas saturadas, y modifica el Reglamento de la Ley N° 30021, Ley de Promoción de la Alimentación Saludable para niños, niñas y adolescentes, aprobado por Decreto Supremo N° 017-2017-SA. Lima: El Ministerio; 2022.
56 México. Secretaria de Economía. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010, Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. Ciudad de México, La Secretaría; 2020.
57 México. Secretaria de Economía, Secretaría de Salud, Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, Procuraduría Federal del Consumidor. Manual de la Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. Ciudad de México, 2020.
58 Brasil. Ministerio de Salud, Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria, Junta Directiva Colegiada. Resolución del Consejo Colegiado - RDC N° 429, del 8 octubre de 2020, por la cual se dispone sobe el etiquetado nutricional de los alimentos envasados. Diario oficial de la unión 195, sección 1, página 106
59 Brasil. Ministerio de Salud, Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. Instrucción normativa - en N° 75, del 8 de octubre de 2020. Establece los requisitos técnicos para la declaración etiquetado nutricional en los alimentos embalados. Brasilia: El Ministerio; 2020
60 Israel. Ministerio de Salud. Reglamento de protección a la salud pública (alimentos) (etiquetado nutricional), 5778 – 2017. Tel Aviv. El Ministerio, 2017
61 Argentina. Ministerio de Salud. DCTO-2022-151-APN-PTE - Apruébese la Reglamentación de la Ley Nº 27.642, Promoción de la Alimentación Saludable. Ciudad de Buenos Aires, El Ministerio, 2022
62 Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 810 de 2021, por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de etiquetado nutricionla y frontal que deben cumplir los alimentos envasados o empacados para consumo humano. Bogotá: El Ministerio; 2021.

63 Venezuela. Ministerio del Poder Popular para la Salud. Resolución 137 de 2021. Resolución para regular el etiquetado de alimentos manufacturados con alto contenido de azúcar, grasas saturadas y grasas trans. Caracas: El Ministerio; 2021.
64 Canada. Minister of Health. Regulations Amending the Food and Drug Regulations (Nutrition Symbols, Other Labelling Provisions, Vitamin D and Hydrogenated Fats or Oils): SOR/2022-168. Ottawa: Minister; 2022.
65 Universidad de Antioquia, MANÁ, Gobernación de Antioquia. Perfil Alimentario y Nutricional de Antioquia 2019. Vol. 53. 2019. 1689-1699 p.
66 Pan American Health Organization. Research to Support the Development of Front-of-Package Labeling Regulations for Food Products in the Americas: Methods, Tools, and Procedures, 19 October 2021. Internet]. [consultado 2022 julio 17]. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/55057
67 Uruguay. Ministerio de Salud. Decreto Rotulado Alimentos Envasados, enero 2018. [consultado 2022 julio 17]. Disponible en: https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/publicaciones/msp_decreto_rotulado_alimentos_envasados_0.pdf
68 Hammond D. Health warning messages on tobacco products: a review. Tob Control. 2011; 20(5):327-37.
69 Rivera Dommarco J, Barrientos Gutiérrez T, Oropeza Abúndez C. Síntesis sobre políticas de salud. Propuestas basadas en evidencia. [Internet] Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2021. [consultado 2022 julio 20] Disponible en: https://www.insp.mx/resources/images/stories/2022/docs/220118_Sintesis_sobre_politicas_de_salud.pdf
70 Argentina. Ministerio de Salud de Argentina. Manual de aplicación rotulado nutricional frontal. Aplicación de la Ley N°27642 y el Decreto N°151/22 [consultado 2022 julio 20] Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_manual_rotulado_nutricional_frontal.pdf
71 Organización Panamericana de la Salud. Consumo de productos ultraprocesados y procesados con exceso de nutrientes asociados con enfermedades crónicas no transmisibles y la alimentación insalubre en las Américas. [Internet] [Consultado 2022 Julio 13] Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/55547
72 World Health Organization. Global nutrition policy review 2016-2017: country progress in creating enabling policy environments for promoting healthy diets and nutrition. [Internet] [Consultado 2022 Julio 17] Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/275990/9789241514873-eng.pdf
73 Mialon M, Gaitan Charry DA, Cediel G, Crosbie E, Scagliusi FB, Perez Tamayo EM. 'I had never seen so many lobbyists': food industry political practices during the development of a new nutrition front-of-pack labelling system in Colombia. Public Health Nutr. 202; 24(9):2737-2745
74 Warnings on alcoholcontainers and advertisements: international experienceand evidence on effects.
75 Robinson PA. Writing and Designing Manuals and Warnings. Boca Raton, FL: CRC Press. 2009
76 Laughery, K. R., Young, S. L., Vaubel, K. P., & Brelsford, J. W. The Noticeability of Warnings on Alcoholic Beverage Containers. J. Public Policy Mark. 1993; 12(1), 38–56.
77 Riley, M., Cochran, D., & Ballard, J. An Investigation of Preferred Shapes for Warning Labels. Human Factors, 1982; 4(6), 737-742.
78 Chapanis A. Hazards associated with three signal words and four colours on warning signs, Ergonomics, 1944; 37(2): 265-275

79 Zhu Y, Olsen SF, Mendola P, Halldorsson TI, Rawal S, Hinkle SN, et al. Maternal consumption of artificially sweetened beverages during pregnancy, and offspring growth through 7 years of age: a prospective cohort study. Int J Epidemiol. 2017; 46(5):1499-1508.
80 Taljaard C, Covic NM, van Graan AE, et al. Effects of a multi-micronutrient-fortified beverage, with and without sugar, on growth and cognition in South African schoolchildren: a randomised, double-blind, controlled intervention. Br J Nutr 2013; 110:2271-84.
81 de Ruyter JC, Olthof MR, Seidell JC, Katan MB. A trial of sugar-free or sugar-sweetened beverages and body weight in children. N Engl J Med. 2012; 367(15):1397-406.
82 Swithers SE. Artificial sweeteners are not the answer to childhood obesity. Appetite. 2015; 93:85-90.
83 Frey GH. Use of aspartame by apparently healthy children and adolescents. J Toxicol Environ Health 1976; 2:401-15.
84 Knopp RH, Brandt K, Arky R. Effects of aspartame in young persons during weight reduction. J Toxicol Environ Health 1976; 2:417-28.
85 de Ruyter JC, Katan MB, Kuijper LD, Liem DG, Olthof M. The effect of sugar-free versus sugar-sweetened beverages on satiety, liking and wanting: an 18 month randomized double-blind trial in children. PLoS One. 2013; 8(10):e78039.
86 Wolraich ML, Lindgren SD, Stumbo PJ, Stegink LD, Appelbaum MI, Kiritsy M. Effects of diets high in sucrose or aspartame on the behavior and cognitive performance of children. N Engl J Med 1994; 330:301-7
87 World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: World Health Organization; 2015.
88 Finamor I, Pavanato MA, Pes T, et al. N-acetylcysteine protects the rat kidney against aspartame-induced oxidative stress. Free Radic Biol Med. 2014; 75(Suppl 1): S30.
89 Fowler SP, Williams K, Resendez RG, Hunt KJ, Hazuda HP, Stern MP. Fueling the obesity epidemic? Artificially sweetened beverage use and long-term weight gain. Obesity (Silver Spring). 2008; 16(8):1894-900.
90 Roberts HJ. Aspartame disease: a possible cause for concomitant Graves' disease and pulmonary hypertension. Tex Heart Inst J. 2004; 31(1):105-6.
91 Healthy Eating Research. Healthy Beverage Consumption in Early Childhood. Recommendations from Key National Health and Nutrition Organizations [Internet] [Consultado 2022 julio d20] Disponible en: https://healthyeatingresearch.org/wp-content/uploads/2019/09/HER-HealthyBeverageTechnicalReport.pdf
92 Rivera JA, Muñoz-Hernández O, Rosas-Peralta Ma, Aguilar-Salinas CA, Popkin BM, Willett WC. Consumo de bebidas para una vida saludable: recomendaciones para la población mexicana. Salud pública Méx [Internet]. 2008;50(2):173-195 [consultado 2022 Jul 20]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342008000200011&lng=es
93 Temple JL. Caffeine use in children: what we know, what we have left to learn, and why we should worry. Neurosci Biobehav Rev. 2009 Jun;33(6):793-806
94 Taillie LS, 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-e533