

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ORIHUELA

GRADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS



Aplicación de los modelos de perfiles nutricionales a una muestra
de alimentos a la venta en España.

TRABAJO FIN DE GRADO
ENERO - 2023

Autora: Celest Llorens Lurbe
Tutoras: Marta Beltrá García-Calvo
Ana Belén Roperó Lara

AGRADECIMIENTOS

Mi sincero agradecimiento a las tres universidades por las que he pasado (Cádiz, Córdoba y Orihuela), a aquellos compañeros que bajo estrés conseguíamos ser familia y a aquellos profesores que han desarrollado mi curiosidad y en especial a mis tutoras que me han ayudado y guiado hasta el final.

Sobre todo, a las personas más importantes: mis padres y hermano, que hacen lo imposible por mí y me enseñan a luchar por lo que quiero, por qué sin ellos no sería quien soy, y a mi pareja que me ha aguantado, acompañado y apoyado incondicionalmente, dándome fuerzas cada día. Vosotros que creísteis en mi cuando yo no lo hacía, gracias.

Por último, a mis amig@s de siempre que, aunque los tenga lejos siempre están ahí. Gracias por acompañarme en este crecimiento científico y personal.



Título: Aplicación de dos modelos de perfiles nutricionales a una muestra de alimentos a la venta en España.

Title: Application of two nutrient profile models to a sample of foods sold in the Spain market.

Resumen:

Debido al gran impacto de las enfermedades no transmisibles (ENT), el sobrepeso y la obesidad, las autoridades sanitarias desarrollan directrices para mejorar el entorno alimentario. Entre estas medidas destaca la regulación de la publicidad alimentaria dirigida a la población infantil. En este estudio se aplican dos criterios elaborados con ese propósito. Por una parte el modelo de perfil nutricional de la Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud en Europa (MPN-OMS-EU) y, por otro, el etiquetado nutricional frontal desarrollado por el Ministerio de Salud de Chile (FOP-Chile) a una muestra de 4.215 alimentos a la venta en España. De todos ellos, para 2.713 (65,2%) no está permitida la publicidad según el MPN-OMS-EU; en cambio, el FOP-Chile no la permite para 3.141 (74,5%). Entre los alimentos que menos publicidad se permite figuran los dulces, derivados dulces de cereales, los snacks y las bebidas.

Abstract:

Due to the large impact of non-communicable diseases (NCD), overweight and obesity, health authorities develop guidelines to improve the food environment. Among these measures, the regulation of food advertising aimed at the child population stands out. In this work two criteria developed for this purpose are applied. On the one hand, the World Health Organization Regional Office for Europe nutrient profile model (MPN-OMS-EU) and, on the other hand, the Chilean front-of-pack labelling (FOP-Chile) to a 4.215 food sample sold in the Spanish market. Food marketing to children is not permitted in 2.713 foods (65,2%) according to the MPN-OMS-EU, while 3.141 foods (74,5%) when applying the FOP-Chile. Foods with less marketing permitted are sweets, sweet cereal derivatives, snacks and beverages.

Palabras clave: Modelos de perfil nutricional, nutrientes críticos, etiquetado nutricional frontal, alimentos saludables, publicidad para la población infantil.

Keywords: Nutrient profile models, critical nutrients, front-of-pack labelling, healthy food, marketing to children.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.	5
1.1 Alimentación y salud.	5
1.2. Herramientas para proteger a la población.	6
1.3. Etiquetado nutricional y etiquetado frontal (FOP).	9
1.4. Modelos de perfil nutricional (MPN).	12
1.5. Situación en Europa y España.	15
2. OBJETIVOS.	17
3. MATERIALES Y MÉTODOS.	18
3.1. Base de datos de alimentos utilizados en el mercado español.	18
3.2. Datos utilizados en este trabajo.	18
3.3. Clasificación de los alimentos según MPN-OMS-EU.	18
3.4. Aplicación de los criterios del MPN-OMS-EU.	20
3.4. Etiquetado frontal de Chile (FOP-Chile).	20
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	22
4.1. Descripción de la población de alimentos utilizada.	22
4.2. Aplicación de los criterios del MPN-OMS-EU.	23
4.2.1. Estudio individualizado de los criterios nutricionales del MPN-OMS-EU.	26
4.3. Aplicación del Modelo calidad nutricional de la FOP-Chile.	30
4.3.1. Estudio individualizado de los criterios nutricionales del FOP-Chile.	31
4.4. Comparativa de aplicación del MPN-OMS-EU y el FOP-Chile.	35
5. CONCLUSIONES.	37
6. BIBLIOGRAFÍA.	38

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. Pirámide NAOS. Estrategia NAOS. Ministerio de Consumo, Gobierno de España. AESAN.	08
Figura 2. Plato Harvard. Plato para Comer Saludable. Harvard T.H.Chan. Escuela de Salud Pública.	08
Figura 3. Significado de los colores en el FOP Nutri-Score.	10
Figura 4. Modelo octogonal de Chile, Perú y Uruguay.	11
Figura 5. Criterios del MPN de la Oficina Regional de la OMS en Europa (MPN-OMS-EU).	13
Tabla 1. Clasificación de los alimentos que generaron dudas.	18
Tabla 2. Límites de contenido de energía, sodio, azúcares totales y grasas saturadas en alimentos según el FOP-Chile.	20
Tabla 3. Clasificación de los alimentos estudiados según las categorías recogidas en el MPN-OMS-EU.	21
Tabla 4. Categorías completas establecidas como permitidos/no permitidos por el propio MPN-OMS-EU.	22
Tabla 5. Alimentos permitidos y no permitidos según el criterio del MPN-OMS-EU.	23
Figura 6. Porcentaje de alimentos permitidos y no permitidos según el MPN-OMS-EU por (sub)categoría.	24
Tabla 6. Número de criterios que incumplen los alimentos no permitidos según el MPN-OMS-EU. .	26
Tabla 7. Número de alimentos que incumplen cada criterio en cada categoría, según el MPN-OMS-EU.	28
Tabla 8. Alimentos cuya publicidad está o no permitida según el criterio del FOP-CHILE.	29
Figura 7. Porcentaje de alimentos permitidos y no permitidos según el FOP-Chile por (sub)categoría.	30
Tabla 9. Número de criterios que incumplen los alimentos con publicidad no permitida según el FOP-Chile.	31

Tabla 10. Número de alimentos que incumplen cada criterio por (sub)categoría según el FOP-Chile.

..... 33

Figura 8. Comparativa del porcentaje de alimentos no permitidos en ambas normas estudiadas. 35



SIGLAS UTILIZADAS

AECOSAN: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición.

AESAN: Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

BADALI: Base de Datos de Alimentos.

CCE: Comisión de las Comunidades Europeas.

CE: Comisión Europea.

EFSA: Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria.

ENT: Enfermedades No Transmisibles.

FEN: Federación Española de Nutrición.

FOP: Etiquetado Nutricional Frontal

FOP-CHILE: Etiquetado Frontal Nutricional de Chile.

MPN: Modelo de Perfil Nutricional.

MPN-OMS-EU: Modelo de Perfil Nutricional de la Oficina regional de la Organización Mundial de la Salud en Europa.

NAOS: Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad.

NDA: Comisión Técnica de Nutrición, Nuevos Alimentos y Alérgenos Alimentarios de la EFSA.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

OMS-EU: Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud en Europa.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

SENC: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.

UE: Unión Europea.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Alimentación y salud.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades no transmisibles (ENT) son las responsables de 41 millones de muertes al año, lo que supone el 74% de las muertes mundiales. Además, 17 millones de personas mueren por una ENT antes de los 70 años de edad. Las ENT afectan a personas de todos los grupos de edad, regiones y países, suelen ser de larga duración y son propiciadas por factores como la actual generalización de modos de vida poco saludables y la falta de actividad física. Esto puede provocar aumento de tensión arterial, glucosa y/o lípidos en sangre y obesidad. Estos son factores de riesgo metabólicos asociados a enfermedades cardiovasculares, principal ENT causante de muertes prematuras. Las ENT son el resultado de una combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y de comportamiento, por lo que una alimentación y entorno saludable juega un papel importante en este ámbito. La detección, cribado y tratamiento de las ENT son componentes clave de la respuesta a estas [OMS, 2022a].

En los últimos años la prevalencia de sobrepeso/obesidad y patrones alimentarios poco saludables han aumentado considerablemente. Según datos de la OMS, la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas a nivel mundial, incrementando a 1900 millones de adultos y 340 millones de niños y adolescentes en 2016. El sobrepeso y la obesidad son un importante factor de riesgo para las ENT: enfermedades cardiovasculares, diabetes, algunos cánceres, trastornos del aparato locomotor como osteoartritis y enfermedades degenerativas de las articulaciones. Además de estos riesgos futuros, los niños obesos sufren de dificultades respiratorias, fracturas, hipertensión, resistencia a la insulina y efectos psicológicos [OPS, 2021].

Aunque no es objetivo de este trabajo adentrarse en todos los determinantes, el contexto en el que se desarrolla el sobrepeso/obesidad y sus comorbilidades va más allá de lo alimentario y se instala en el entorno. La accesibilidad a una dieta saludable y a alimentos saludables y nutritivos son determinantes relevantes a abordar [OPS, 2021]. En este sentido, el papel de la industria alimentaria es fundamental, especialmente a través de la publicidad de sus productos. Está demostrado que la publicidad de alimentos influye en las preferencias alimentarias y en los patrones de consumo. Una revisión reciente de la OMS revela que la publicidad de alimentos promueve principalmente el consumo de alimentos que contribuyen a dietas no saludables. La población infantil y adolescente es especialmente sensible a los mensajes publicitarios [OMS, 2022b]. Un estudio del grupo BADALI publicado en 2020 encontró que el 97% de los alimentos dirigidos a niños y adolescentes no eran saludables [Beltrá, 2020].

Es fundamental invertir en la mejora de la gestión de las ENT y centrarse en reducir los factores de riesgo asociados a esas enfermedades desde un enfoque global en que colaboren todos los sectores: salud, finanzas, transporte, educación, agricultura y planificación. La alimentación evoluciona con el tiempo y en ella influyen muchos factores socioeconómicos, por lo que las instituciones públicas desempeñan un papel fundamental en la creación de un entorno alimentario saludable. Para ello, pueden emplear múltiples herramientas, como reducir los incentivos a la industria alimentaria de procesados, desarrollar políticas y programas escolares o promover la sensibilización de los consumidores. No debemos olvidar la importancia del marketing y los mensajes publicitarios lanzados al consumidor que deben ser cada vez más encaminados hacia una alimentación sana y consciente [OMS, 2022b].

Proporcionar herramientas para el uso de los propios consumidores debe ser una de las acciones institucionales prioritarias. Así lo pone de manifiesto la Comisión Europea (CE) en su comunicación de 13 de marzo de 2007, Estrategia en materia de Política de los Consumidores 2007-2013 - Capacitar a los consumidores, mejorar su bienestar y protegerlos de manera eficaz. En ella, la CE subraya que permitir que los consumidores decidan con conocimiento de causa es esencial tanto para una competencia efectiva como para su bienestar [CCE, 2007a; Parlamento Europeo y Consejo, 2011]. De hecho, el Reglamento nº 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo indica que *'para lograr un alto nivel de protección de la salud de los consumidores y garantizar su derecho a la información, se debe velar por que los consumidores estén debidamente informados respecto a los alimentos que consumen'* [Parlamento Europeo y Consejo, 2011].

UNIVERSITAS
Miguel Hernández

1.2. Herramientas para proteger a la población

Esta necesidad de herramientas para proteger a la población se ha materializado en iniciativas que podemos clasificar de dos tipos. Por una parte, la legislación y los programas institucionales de promoción de la alimentación saludable. Por otro lado, el desarrollo e implementación de herramientas que pueda utilizar el ciudadano de forma autónoma.

En cuanto a la legislación, el Libro Blanco de la Comisión Europea acerca de la Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, el sobrepeso y la obesidad de 2007 señala que *'el etiquetado nutricional es un método importante para informar a los consumidores sobre la composición de los alimentos y para ayudarles a tomar una decisión con conocimiento de causa'*. También indica que esta información debe ir acompañada de campañas de educación nutricional por tal de hacer las etiquetas más comprensibles para los consumidores [CCE, 2007b]. En consecuencia, el Parlamento y el Consejo Europeos elaboraron el Reglamento (UE) nº

1169/2011 en el que establece obligatorio el etiquetado nutricional (ver siguiente sección) [Parlamento Europeo y Consejo, 2011].

Otras iniciativas legislativas incluyen el Reglamento (CE) n°1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, que regula el uso de declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos [Parlamento Europeo y Consejo, 2006]. Por su parte, el Reglamento (UE) 2019/649 de la Comisión Europea limita la cantidad de ácidos grasos trans que pueden estar presentes en los alimentos [CE, 2019]. Las medidas fiscales a bebidas azucaradas y/o con edulcorantes están en marcha ya en varios países y, aquí en España, en Cataluña [Aroca Gamero, 2018; Generalitat de Cataluña, 2017]. La limitación del marketing de alimentos dirigidos a niños es una medida que está en consideración actualmente en el Ministerio de Consumo español. Así se reflejó en la consulta pública lanzada en noviembre de 2021 previa al Real Decreto sobre publicidad de alimentos y bebidas dirigidas al público infantil [Ministerio de Consumo de España, 2021; Ministerio de Consumo de España, 2022].

Entre los programas e iniciativas institucionales figuran multitud de ejemplos. En España, la Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y prevención de la Obesidad (NAOS) de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) que busca promover la adopción de medidas sostenibles a nivel individual, comunitario, nacional y mundial, por tal de reducir la morbilidad y mortalidad asociada al sobrepeso/obesidad [AESAN, 2022a]. Esta planteó una pirámide de estilo de vida saludable que engloba en un único mensaje la alimentación saludable y la práctica de actividad física (Figura 1). Dentro de este programa, El Plan de colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas y otras medidas 2020 pretendía promover la reformulación de productos alimentarios para su mejora nutricional [AESAN, 2020]. También iniciativas sobre nutrición y hábitos de vida saludables en el entorno escolar, como el seminario de intercambio de experiencias en el ámbito del control oficial de la oferta alimentaria en centros escolares, que se llevó a cabo el 28 de abril de 2022 [AESAN, 2022b].

Las guías alimentarias elaboradas por sociedades científicas como la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) [SENC, 2018] o el material divulgativo proporcionado por la Federación Española de Nutrición (FEN) [FEN, 2013] son ejemplos de herramientas dirigidas al uso autónomo por parte del ciudadano. El plato de Harvard (Figura 2) [Harvard] o el proyecto BADALI [UMH] son otros ejemplos de actividades realizadas desde universidades.

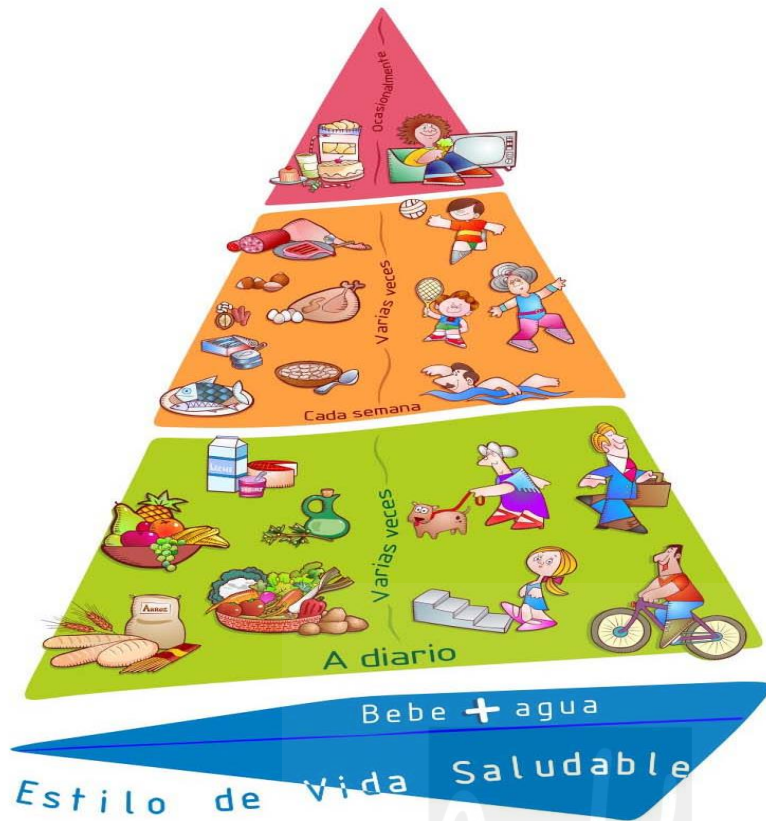


Figura 1. Pirámide NAOS. Estrategia NAOS. Ministerio de Consumo, Gobierno de España. AESAN [AESAN, 2022a].

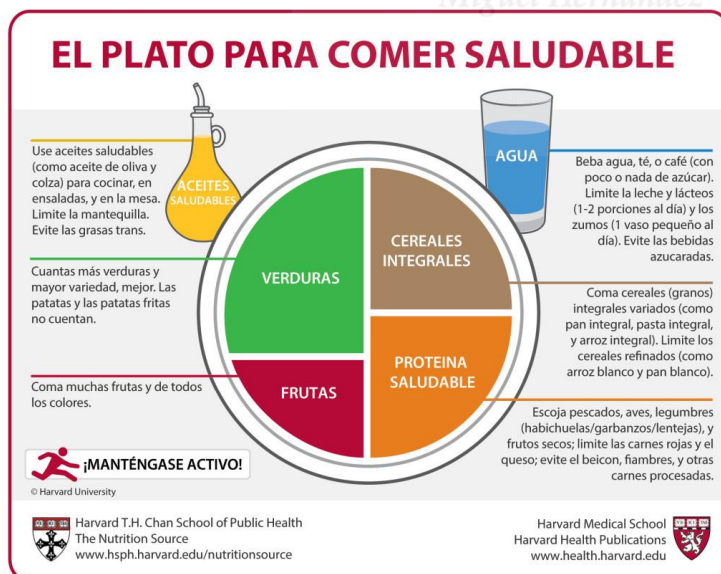


Figura 2. Plato Harvard. Plato para Comer Saludable. Harvard T.H.Chan. Escuela de Salud Pública [Harvard].

Como base para algunas de estas políticas y actividades dirigidas a mejorar la alimentación de la población es necesario desarrollar previamente los denominados Modelos de Perfil Nutricional (MPN). Estos se explicarán en la sección 1.4.

1.3.- Etiquetado nutricional y etiquetado frontal (FOP)

Siguiendo las directrices del Libro Blanco de la Comisión Europea acerca de la Estrategia Europea sobre Problemas de Salud relacionados con la Alimentación, el Sobrepeso y la Obesidad de 2007, se desarrolló en Europa el Reglamento n° 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor [CCE, 2007b; Parlamento Europeo y Consejo, 2011].

Según el Parlamento y el Consejo Europeos, la legislación debe velar por que el consumidor entienda fácilmente la información proporcionada de forma clara y legible, prohibiendo aquella que pueda inducir a engaño en cuanto a propiedades, efectos o características del propio alimento, tanto en el etiquetado como en la publicidad del mismo [Parlamento Europeo y Consejo, 2011].

En el Reglamento n° 1169/2011 se establece el etiquetado nutricional como obligatorio. Indica que *'la consideración principal para exigir la obligatoriedad de la información alimentaria debe ser que los consumidores puedan reconocer y hacer un uso adecuado de los alimentos, así como tomar decisiones que se adapten a sus necesidades dietéticas individuales'*. De esta forma, el etiquetado nutricional se convierte en el responsable de dar a conocer la composición nutricional de los alimentos a los consumidores, lo que pasa a ser una herramienta clave de información al consumidor. El objetivo es ayudar en el ámbito de la educación nutricional, garantizar así un alto nivel de protección de la salud y capacitar a los consumidores para tomar decisiones con conocimiento de causa [Parlamento Europeo y Consejo, 2011].

La información obligatoria a incluir en el etiquetado nutricional es: valor energético y las cantidades de grasas, grasas saturadas, hidratos de carbono, azúcares, proteínas y sal. De manera opcional también se pueden indicar las cantidades de otros nutrientes [Parlamento Europeo y Consejo, 2011]. Sin embargo, los consumidores perciben el etiquetado nutricional como inaccesible y difícil de entender [UE, 2020]. Por lo tanto, en la actualidad son necesarios sistemas más sencillos para ayudar a los consumidores a elegir los alimentos. En este sentido, el Reglamento n° 1169/2011 y sus futuras propuestas de mejora apuntan, entre otras, hacia un Etiquetado Nutricional Frontal (FOP) y unos Modelos de Perfil Nutricional (MPN). Estos se recogen en los Artículos 35 y 36 de dicho reglamento, como formas adicionales de expresión y presentación [Parlamento Europeo y Consejo, 2011].

Entendemos como FOP o etiquetado frontal a la información presentada en la parte frontal del envase alimentario, teniendo en cuenta la calidad nutricional general del producto o los nutrientes de interés, de forma simple y/o gráfica para complementar el etiquetado nutricional que se encuentran en la parte posterior del envase [UE, 2020; OMS, 2019].

Uno de los FOP es el Nutri-Score que, mediante colores, informa sobre la calidad nutricional del producto (Figura 3). Este modelo usa las 5 primeras letras del abecedario y cinco colores a modo de semáforo siendo los dos tonos verdes aquellos más saludables y los naranjas los que tienen peor calidad. Este FOP valora como negativo las calorías, los azúcares, las grasas saturadas y la sal, mientras que ve positivo el porcentaje de frutas, verduras, fibra, proteínas, y aceites de oliva, colza o nuez y calcula una nota media [Ministerio de Consumo de España, 2021]. Este FOP ha sido duramente criticado. De hecho, las industrias alimentarias pueden añadir fibra, proteínas, etc., a un alimento insano por tal de “trucar” el algoritmo y obtener una mejor calificación. Además, no se tiene en cuenta el grado de procesado dando lugar a ultraprocesados con buenas notas.

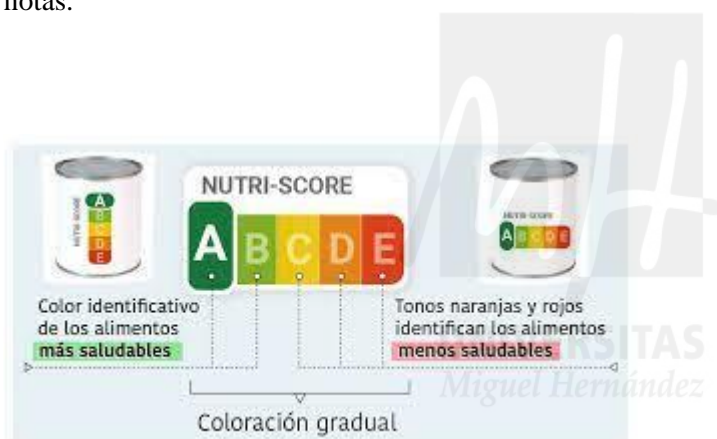


Figura 3. Significado de los colores en el FOP Nutri-Score.

Encontramos otros tipos de FOP aplicados en diferentes países, cada uno de ellos con su estrategia visual, pero con el mismo fin. Entre ellos, la Cerradura Nórdica con criterios de contenido máximo de grasas, azúcares y sal para diferenciar categorías de alimentos [AECOSAN, 2018]; logos como el Healthy Choice o el Heart Symbol de Finlandia; el semáforo múltiple del Reino Unido o el Health Star Rating de Australia y Nueva Zelanda [UE, 2020]. También encontramos el esquema de baterías italiano, que es una evolución gráfica de los iconos de las Ingestas de Referencia de la forma actual de repetición voluntaria en el frontal [AECOSAN, 2018; UE, 2020].

Uno de los FOP más utilizados es el de los octógonos desarrollado en Chile (Figura 4) y que también se utiliza en otros países, como Perú y Uruguay [UE, 2020]. Este modelo consiste en un sello de advertencia negro y blanco que se emplea cuando el producto alimenticio sobrepasa los

límites establecidos para los nutrientes críticos sodio, azúcar total, grasas saturadas y para la energía. Estos límites son diferentes según el alimento sea sólido o líquido. Además, el octógono va acompañado de la frase “alto en...”, seguido del nutriente crítico. Estos se sitúan en la cara frontal de la etiqueta. Además, no se permite la publicidad dirigida a menores de 14 años de los productos que superen alguno de esos umbrales [Ministerio de Salud de Chile, 2015 y 2022; Ministerio de Salud de Perú, 2018].



Figura 4. Modelo octogonal de Chile, Perú y Uruguay [Ministerio de Salud de Chile, 2015 y 2022; Ministerio de Salud de Perú, 2018; UE, 2020].

El impacto de los modelos FOP se mide en términos de aceptación, atención y comprensión por parte de los consumidores. En general, los esquemas FOP con codificación de colores tiende a funcionar bien, en cuanto a la comprensión. La mayoría de los FOP tienen un efecto positivo en la capacidad para identificar la opción más saludable siendo las fórmulas cortas y simples las que logran mejor el objetivo que se busca. Al igual que la presencia de elementos claros, visibles y entendibles, como las indicaciones de “niveles de alto, medio o bajo”, que producen efectos positivos sobre la elección de alimentos saludables [UE, 2020; Valverde-Aguilar, 2018].

Según un metaanálisis de estudios que sintetiza la información disponible sobre el efecto del FOP en la elección, compra y consumo de alimentos y el estado nutricional de los consumidores, los productos que tenían una declaración relacionada con la salud tenían más posibilidades de ser elegidos que los que no la tenían. Por otro lado, el etiquetado con semáforos nutricionales redujo las calorías de ingesta y aumentó la probabilidad de compra de alimentos saludables [Santos-Antonio, 2018].

La información en el FOP puede malinterpretarse e incluso considerarse como una mera licencia para consumir mayor cantidad del producto que es considerado como sano. Por esta razón es necesario un etiquetado FOP que, además, advierta de un consumo moderado/frecuente/ocasional. Las decisiones rápidas automáticas influidas por la presión del tiempo, procesamiento intuitivo o elección basada en elementos visuales más que en información numérica, la fatiga, el hambre o la dificultad para procesar la información que se muestra limitan la capacidad de elección racional [Santos-Antonio, 2018]. Por ello, las etiquetas FOP deben combinarse con campañas de educación y promoción que faciliten la comprensión de los FOP. Aun así, no debemos olvidar que éstos mismos FOP pueden tener impacto en la reformulación de los componentes de los productos alimenticios con el fin de mejorar su etiquetado nutricional frontal [UE, 2020].

1.4.- Modelos de perfil nutricional (MPN)

La OMS define la elaboración de los Modelos de perfil nutricional (MPN) como *'la ciencia de la clasificación de alimentos de acuerdo con su composición nutricional por razones relacionadas con la prevención de enfermedades y la promoción de la salud'* [OPS, 2016]. Éstos sirven de método práctico para clasificar determinados alimentos en más o menos recomendables, basándose en la composición nutricional de cada alimento.

Los MPN sirven como herramienta para la formulación y aplicación de diversas estrategias reglamentarias relacionadas con la prevención y control de la obesidad y el sobrepeso. Entre ellas se encuentra la restricción de la comercialización de alimentos y bebidas malsanos a los niños, el uso de etiquetas de advertencia en el frente del envase (FOP), la reglamentación de los alimentos en el entorno escolar o la definición de políticas impositivas para limitar el consumo de alimentos malsanos [OPS, 2016]

Entre los MPN encontramos el de la Oficina Regional de la OMS en Europa (MPN-OMS-EU), que surgió de la unión de dos modelos (danés y noruego) (Figura 5) [OMS-EU, 2015]. En él se clasifican los alimentos en 17 categorías (con algunas subcategorías) con la descripción de los productos incluidos/no incluidos en cada una de ellas. De todas ellas, identifica cinco categorías y subcategorías en las cuales no está permitida la publicidad a menores independientemente del contenido nutricional (G1 - Confitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas y coberturas dulces y postres, G2 - Pasteles, galletas dulces, dulces producto de panadería y mezclas secas para hacer tales, G4a - Zumos, G4c - Bebidas energéticas y G5 - Helados), dos categorías directamente permitidas (G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados y G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados) y para el resto se establecen límites de contenido de diferentes nutrientes dependiendo de la categoría a la que pertenecen (por 100g de producto).

Annex 1. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model

Food category	Included in category (examples)	Not included in category (examples)	Customs tariff code (position and/or subposition number)*	Marketing not permitted if product exceeds, per 100 g ^b						
				total fat (g)	sat. fat (g)	total sugars (g)	added sugars (g)	non-sugar sweeteners (g)	salt (g)	energy (kcal)
1. Chocolate and sugar confectionery, energy bars, and sweet toppings and desserts	Chocolate and other products containing cocoa, white chocolate, jelly sweets, and boiled sweets; chewing gum and bubble gum; caramels; liquorice sweets; spreadable chocolate and other sweet sandwich toppings; nut spreads including peanut butter; cereal, granola and muesli bars; marzipan.	Chocolate flavoured breakfast cereals; cakes and pastries; biscuits and other baked goods covered in chocolate.	17.04, 18.06, some of 19.05, 20.06, some of 20.08, some of 21.06	Not permitted						
2. Cakes, sweet biscuits and pastries; other sweet bakery wares, and dry mixes for making such	Pastries; croissants; cookies ^c ; biscuits; sponge cakes; wafers; fruit pies; sweet buns; chocolate-covered biscuits; cake mixes and batters	Bread and bread products	19.01.20, 19.05.20, 19.05.31, 19.05.32	Not permitted						
3. Savoury snacks	Popcorn and maize corn; seeds; nuts and mixed nuts; savoury biscuits and pretzels; other snacks made from rice, maize, dough or potato		08.01, 08.02, 10.05, 19.04.10, 19.04.20, some of 19.05, 20.05.20, 20.08.11, 20.08.19, 20.08.99			0		0.1*		
4. Beverages										
a) Juices	100% fruit and vegetable juices; juices reconstituted from concentrate, and smoothies		20.09	Not permitted ^d						
b) Milk drinks ^e	Milks and sweetened milks; almond, soya, rice and oat milks	Cream	Some of 04.01; some of 04.02; 22.02.90	2.5		0	0			
c) Energy drinks ^f			Some of 22.02	Not permitted						
d) Other beverages	Cola, lemonade, orangeade; other soft drinks, mineral and/or flavoured waters (including aerated) with added sugars or sweetener	100% fruit and vegetable juices; milk drinks	22.01; some of 22.02			0	0			
5. Edible ices	Ice cream, frozen yoghurt, iced lollies and sorbets		21.05	Not permitted						
6. Breakfast cereals ^g	Oatmeal; corn-flakes; chocolate breakfast cereals; muesli		19.04.10, 19.04.20	10		15			1.6	
7. Yoghurts, sour milk, cream and other similar foods	Yoghurt; kefir; buttermilk; flavoured sour fermented milk and drinking yoghurt; fromage frais; cheese-based and other yoghurt substitutes; yoghurt products containing additional ingredients (such as fruit, muesli); cream	Milks and sweetened milks; almond, rice and oat milks	Some of 04.02, 04.03, 04.04, some of 04.06, 10, 19.01.10, 19.01.90, some of 21.06	2.5	2.0	10			0.2 ^h	
8. Cheese	Medium-hard and hard cheeses; soft cheeses; fresh cheese (such as ricotta, mozzarella); grated or powdered cheese; cottage cheese; processed cheese spreads		04.06	20					1.3	
9. Ready-made and convenience foods and composite dishes	Pizzas; lasagne and other pasta dishes with sauces; quiches; ready-made sandwiches; filled pastas; soups and stews (packaged or tinned); mixes and dough		Some of 16; some of 19.01.20, 19.02.19, 19.02.20, some of 19.05; some of 20.05, 21.04	10	4	10			1, 225	
10. Butter and other fats and oils	Butter; vegetable oils; margarines and spreads		04.05, 15		20				1.3	
11. Bread, bread products and crisp breads ⁱ	Ordinary bread (containing cereal, leaveners and salt); gluten-free bread; unleavened bread; crisp breads; rusks and toasted breads	Sweet biscuits; pastries; cakes	19.05.10, 19.05.40, 19.05.90	10		10			1.2	
12. Fresh or dried pasta, rice and grains		Filled pasta and pasta in sauce	10, some of 11; 19.02, excluding 19.02.20	10		10			1.2	
13. Fresh and frozen meat, poultry, fish and similar	Eggs		02, excluding 02.10, some of 03, excluding 03.05	Permitted						
14. Processed meat, poultry, fish and similar	Sausage; ham; bacon; chicken nuggets; smoked and pickled fish; tinned fish in brine or oils; fish fingers; and breaded/battered fish	Pepperoni pizza	02.10, some of 03, some of 16	20					1.7	
15. Fresh and frozen fruit, vegetables and legumes	Fruit and vegetables; legumes; starchy vegetables; roots and tubers	Tinned fruits, vegetables and legumes; fruit in syrup; dried fruit; frozen fruit with added sugar	07, excluding 07.10, 07.11, 07.12, 07.13, some of 08, excluding 08.01, 08.02, 08.11, 08.12, 08.13, 08.14	Permitted						
16. Processed fruit, vegetables and legumes	Tinned fruit, vegetables and legumes; dried fruit ^j ; dried vegetables and legumes; marmalade; jams; pickled vegetables and fruit; stewed fruits; fruit peel; frozen French fries; frozen fruit with added sugar	Fruit juice	07.10, 07.11, 07.12, 07.13, some of 08.03; some of 08.05; some of 08.06, 08.11, 08.12, 08.13 and 08.14, 20.01, 20.02, 20.03, 20.04, 20.05, 20.06, 20.07, 20.08.20, 20.08.30, 20.08.40, 20.08.50, 20.08.60, 20.08.70, 20.08.80, 20.08.92, 20.08.97, 20.08.99	5		10	0		1	
17. Sauces, dips and dressings	Salad dressings; tomato ketchup; mayonnaise; ready-to-use dips; soya sauce; mustard and mustard flour		21.03	10			0		1	

Sat. fat = saturated fat.

* Where appropriate, a four-digit position number has been given. Where "some of" is indicated, this means that most (but not all) food products in this position number are covered. In some instances a six-digit subposition is provided so as to pinpoint specific products more easily.

^b The food products should, where possible, be assessed as sold or as reconstituted (if necessary) according to the manufacturer's instructions.

* Salt equivalent.

^c This is in line with the WHO Guidelines on Sugars Intake for Children and Adults (in press), as fruit juices are a significant source of free sugars for children. However, it is recognized that countries, according to national context and national food-based dietary guidelines, may take the decision to permit the marketing of 100% fruit juices in small portions.

^d This nutrient profile model applies to products for children above 36 months. Follow-up formulas and growing-up milks are not covered by this model. It should be noted that World Health Assembly Resolution WHA39.28, adopted in 1986, states that the practice of providing infants with specially formulated

milks (so called "follow-up milks") is not necessary. Further, any food or drink given before complementary feeding is nutritionally required may interfere with the initiation or maintenance of breastfeeding and should, therefore, be neither promoted nor encouraged for use by infants during this period.

^e There is no agreement on a definition of energy drinks. However, such a category of drinks includes a variety of non-alcoholic beverages. While caffeine is considered the main ingredient, a number of other substances are often present. The most common of these include guarana, taurine, glucuronolactone and vitamins. A common feature is that these beverages are marketed for their actual or perceived effects as stimulants, energizers and performance enhancers.

^f For this category, countries may choose to include a threshold for minimum dietary fibre content, for example >=6g dietary fibre.

^g This is in line with the WHO Guidelines on Sugars Intake for Children and Adults (in press), as dried fruits are a significant source of concentrated sugars for children. However, it is recognized that countries, according to national context and national food-based dietary guidelines, may take the decision to permit the marketing of dried fruits in small portions.

Figura 5. Criterios del MPN de la Oficina Regional de la OMS en Europa (MPN-OMS-EU) [OMS-EU, 2015]

Además, proporciona los códigos arancelarios aduaneros internacionales en cada una de las categorías, por tal de resolver dudas sobre qué alimentos se incluyen en cada una de ellas [OMS-EU, 2015; European Customs].

Otro ejemplo de MPN es el de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), de aplicación a productos procesados y ultraprocesados. Los criterios abordados en este MPN se basan en las metas de ingesta de nutrientes de la población establecidas por la OMS para prevenir la obesidad y las ENT conexas. Además, fueron incluidos “otros edulcorantes” por promover la ingesta de alimentos y bebidas dulces, incluso los que contienen azúcar. De manera que el MPN de la OPS considera un producto alimenticio con una cantidad “excesiva” de uno o más nutrientes críticos si su contenido supera el nivel máximo correspondiente. Estos nutrientes críticos son: sodio, azúcares libres, otros edulcorantes, grasas totales, grasas saturadas y grasas trans [OPS, 2016].

1.5.- Situación en Europa y España

A nivel europeo, los MPN ya se contemplan en el Reglamento 1924/2006 como criterio para limitar el uso de las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables. En el artículo 4 se dice que estos *'perfiles nutricionales se basarán en conocimientos científicos sobre dietas y nutrición, así como sobre su relación con la salud'*. El plazo para establecer estos perfiles era el 19 de enero de 2009; sin embargo, este plazo no se cumplió [Parlamento Europeo y Consejo, 2006].

En 2020, la Comisión Europea retomó el tema y evaluó la conveniencia de establecer perfiles nutricionales. Su conclusión fue que *'el objetivo específico perseguido por los perfiles nutricionales, es decir, evitar que los alimentos con alto contenido de grasas, azúcares y/o sal reciban un mensaje sanitario positivo, sigue siendo pertinente hoy en día, ya que, a falta de perfiles nutricionales, los consumidores siguen estando expuestos a alimentos con declaraciones de propiedades saludables, con alto contenido de grasas, azúcares y/o sal'* [CE, 2020]. En consecuencia, La CE solicitó a la Comisión Técnica de Nutrición, Nuevos Alimentos y Alérgenos Alimentarios (NDA) de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) que emitiera un dictamen al respecto del desarrollo de un etiquetado nutricional armonizado y obligatorio en la parte frontal del envase y el establecimiento de perfiles nutricionales para restringir las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. La opinión científica resultante se publicó en 2021. En ella, la EFSA consideró que los siguientes nutrientes podrían incluirse en el MPN: ácidos grasos saturados, azúcares libres/añadidos, sal, fibra y potasio. Esto se debe a que no se consumen de manera adecuada (exceso de sal y azúcar, defecto de potasio y fibra) y ello está asociado a efectos adversos para la salud. Además, se podría reemplazar la

energía por la grasa, ya que un producto con alta energía puede deberse a su alto contenido en grasa, mientras que la densidad energética de grupos de alimentos con bajo contenido de grasa se puede explicar por la inclusión de azúcares [EFSA NDA, 2021]. A continuación, la EFSA lanzó una consulta pública que finalizó el pasado 9 de enero de 2022 y publicó el documento final el 19 de abril [EFSA 2021; EFSA NDA 2022].

En España, el Ministerio de Consumo sometió a opinión pública un borrador de Real Decreto sobre regulación de la publicidad de alimentos y bebidas dirigida al público infantil, en marzo de 2022. En dicha propuesta establece el principio de prohibición de emisión de comunicaciones en función de perfiles nutricionales, considerando como alimentos y bebidas con alto contenido en sodio, azúcares, edulcorantes, grasas y ácidos grasos saturados a todos aquellos que pertenezcan a alguna de las categorías o estén dentro de los criterios de nutrientes críticos establecidos en el MPN-OMS-EU [Ministerio de Consumo de España, 2022]. Se está en espera de la versión final del Real Decreto.

Otra de las herramientas importantes que siguen sin reglamentación alguna a nivel europeo son los FOP. Aunque recogidos legalmente en los artículos 35 y 36 del Reglamento nº 1169/2011, no hay normativa aún [Parlamento Europeo y Consejo, 2011]. La EFSA trató los FOP en el mismo documento que los MPN, recientemente publicado [EFSA NDA, 2022]. A título nacional, varios países europeos han puesto en marcha diferentes tipos de FOP, algunos de ellos mencionados en la sección 1.3. En España, tras una consulta pública, el Ministerio de Consumo ha adoptado el sistema de Nutri-Score para un uso voluntario en los productos [AESAN; Ministerio de Consumo de España, 2020]. A título privado, la cadena de supermercados Eroski lleva varios años aplicando un semáforo nutricional propio en los envases de sus productos alimenticios [Eroski, 2007].

Tras lo expuesto en esta Introducción y en vista del interés del Ministerio de Consumo para utilizar el MPN-OMS-EU con el fin de limitar la publicidad de alimentos dirigida a la población infantil, este TFG estudia su aplicación a una muestra de alimentos a la venta en el mercado español. Además, considera el uso de otro modelo que se utiliza en varios países iberoamericanos con el mismo propósito, que es el FOP desarrollado en Chile, a la misma muestra de alimentos.

2. OBJETIVOS

- Estudiar la aplicación del MPN-OMS-EU para limitar la publicidad de alimentos dirigida a niños, siguiendo la línea del Ministerio de Consumo de España.
- Estudiar la aplicación del FOP-Chile en alimentos del mercado español como una primera aproximación para considerar su uso en España, tanto como FOP, como para limitar la publicidad de alimentos dirigida a niños.



3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Base de Datos de Alimentos presentes en el mercado español.

Para la realización del presente trabajo de fin de grado, se utilizó la Base de Datos de Alimentos, BADALI. Esta se integra en una página web de Nutrición creada por el grupo del mismo nombre de la Universidad Miguel Hernández. Tiene como fin proporcionar información nutricional sobre los alimentos presentes en el mercado, además de formación en materia de nutrición. El contenido de la base de datos es de acceso libre a través de Internet [UMH]. A partir de esta base de datos se pudieron consultar las fichas y las miniaturas de los alimentos por tal de conocer su composición nutricional y, por tanto, realizar este trabajo.

3.2 Datos utilizados en este trabajo.

Para este trabajo se evaluó la calidad nutricional de un total de 4215 alimentos integrados en BADALI a fecha 30 de junio de 2022. A los 4215 alimentos les fueron aplicados dos modelos de perfiles nutricionales: por una parte, el propuesto por la Oficina Regional de la OMS en Europa (MPN-OMS-EU) [OMS-EU, 2015], y, por otro lado, el criterio del etiquetado frontal recogido en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, Decreto supremo 135 de la República de Chile, de 26 de junio de 2015, Modificación del Decreto Supremo N.º 977 de 1996 (FOP-CHILE) [Ministerio de Salud de Chile, 2015].

3.3 Clasificación de los alimentos según el MPN-OMS-EU.

En el MPN-OMS-EU se distinguen 17 categorías de alimentos y 4 subcategorías, que son (traducido del inglés) (figura 5):

- G1** - Confitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas, coberturas dulces y postres.
- G2** - Pasteles, galletas dulces, productos dulces de panadería y mezclas secas para prepararlos.
- G3** - Snacks
- G4** - Bebidas
 - G4a - Zumos
 - G4b - Bebidas lácteas
 - G4c - Bebidas energéticas
 - G4d - Otras bebidas
- G5** - Helados
- G6** - Cereales de desayuno
- G7** - Yogures, leche agria, nata y similares
- G8** - Quesos
- G9** - Alimentos precocinados, preparados y platos compuestos
- G10** - Mantequilla, otras grasas y aceites
- G11** - Pan, productos panaderos y pan crujiente.
- G12** - Pasta fresca y seca, arroz y granos
- G13** - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados
- G14** - Carnes, aves, pescados y similares procesados
- G15** - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados
- G16** - Frutas, verduras y legumbres procesadas
- G17** - Salsas y aderezos

Los nutrientes utilizados para los umbrales son, principalmente, grasas totales, grasas saturadas, azúcares totales, azúcares añadidos y sal (se aplicaron unos u otros dependiendo de las categorías). Además, se añaden otros umbrales, como es el valor energético para la categoría G9 y los edulcorantes para la categoría G4 y subcategorías. El contenido de estos nutrientes es por 100 g o 100 ml. Esta clasificación por categorías y sus criterios correspondientes pretenden distinguir entre aquellos alimentos que pueden ser publicitados para el público infantil de los que no debería permitirse publicidad.

Para la aplicación de este MPN a la muestra de alimentos a la venta en España se atendió a la pequeña descripción de los alimentos que se incluye en cada categoría, lo que permitió la clasificación de la mayoría de ellos. En algunos casos fue difícil, por lo que, como segundo paso, se acudió al código arancelario indicado para cada categoría. Para ello se utilizó la página “*Common European Tariff*” [European Customs], tal y como se indica en el MPN. Este es un portal donde se pueden encontrar los códigos arancelarios internacionales de cada alimento. Se localizaron los códigos indicados en la tabla de clasificación de alimentos y se identificó cada uno de los alimentos que causaron dudas en su categorización. En la tabla 1 se recogen las categorías en las que fueron finalmente clasificados estos alimentos.

Tabla 1. Clasificación de los alimentos que generaron dudas.

ALIMENTOS	CÓDIGO ARANCELARIO	CATEGORÍA	COMENTARIO
Salmorejo, gazpacho.	21.04 - Cremas y similares.	G9	Se consideraron un plato preparado por su inmediatez de consumo y por contener aceite y sal.
Pisto.		G9	Aunque se trate de verdura, contiene aceite y sal. Se consideró un plato listo para su consumo.
Bebidas de frutas con zumo y leche.	04.03.90	G4d	Descripción de las subcategorías del G4 - Bebidas, poco específica.
Batidos de vainilla/chocolate.	04.03.90.71	G4b	Son consideradas bebidas lácteas, aunque contengan otros ingredientes.
Diferentes variantes de	19.05 - Palitos de pan	G3	

palitos de pan.			
Cracker sin o con sabores añadidos.	19.05.40.90	G11	
Gluten en polvo y harinas de grano.	11.09.00.00	G12	Se toma de referencia la materia principal del producto (el grano).

3.4 Aplicación de los criterios del MPN-OMS-EU

Una vez clasificados los alimentos por categorías, se individualizó el trabajo y a cada uno de ellos se le aplicaron los criterios marcados por el MPN-OMS-EU. En la figura 5 se muestran los criterios que se aplican para cada una de las categorías. Excepto algunos alimentos de los cuales no disponíamos de información, la mayoría fueron fácilmente valorados gracias a los datos nutricionales recogidos en BADALI [UMH].

Todo alimento que excediera al valor máximo permitido en alguno de los criterios aplicados a su categoría fue valorado como alimento "no permitido" para realizar publicidad sobre él. En el caso de que ninguno de los valores superara los máximos permitidos, el alimento se clasificó como que sí cumplía la totalidad de criterios que se le exigía, por lo que se le permitía hacer publicidad ("sí permitido").

Entre los criterios que se evalúan en algunas de las categorías se encuentran los azúcares añadidos. Este criterio fue el más laborioso ya que no estaba recogido como tal en la base de datos, por lo que hubo que revisar una a una las fichas correspondientes, concretamente el listado de ingredientes. No fue posible localizar la información de un total de 98 alimentos pertenecientes a las (sub)categorías G3, G4b, G4d, G16 y G17, por lo que no se pudo valorar el criterio de azúcares añadidos. De estos, 75 alimentos pertenecían al G3 - Snacks.

3.5 Etiquetado frontal de Chile (FOP-Chile).

Para la aplicación de este modelo se han utilizado los mismos alimentos que en el MPN-OMS-EU y se siguió con la misma clasificación de los alimentos en (sub)categorías. Atendiendo a la normativa, fue necesario separar los sólidos y los líquidos según las unidades expresadas, en gramos o en mililitros, en el envase de venta. Esto se debe a que este modelo aplica diferentes criterios según el alimento sea considerado como sólido o líquido. Los criterios para los nutrientes críticos abordados en el FOP-Chile son los que se reflejan en la Tabla 2. Estos son los valores finales propuestos en esta ley que contemplaba diferentes fases de aplicación. De esta forma, se

permite la publicidad dirigida a la población infantil de aquellos alimentos que cumplen con los cuatro criterios. Por contra, no se permite esta publicidad de aquellos alimentos que incumplan uno, dos, tres o los cuatro criterios [Ministerio de Salud de Chile, 2015].

Según este FOP-Chile, los alimentos naturales quedarían fuera del estudio ya que en la normativa *'se exceptúan de las disposiciones de este artículo, los alimentos o las mezclas de éstos a los que no se les haya añadido azúcares, miel, jarabes, sodio o grasas saturadas'* [Ministerio de Salud de Chile, 2015]. Sin embargo, en este TFG se aplica a todos los alimentos disponibles en la base de datos como una primera aproximación a su uso en productos a la venta en España.

Tabla. 2. Límites de contenido de energía, sodio, azúcares totales y grasas saturadas en alimentos según el FOP-Chile [Ministerio de Salud de Chile, 2015].

	Energía Kcal/100g	Sodio mg/100g	Azúcares totales g/100g	Grasas saturadas g/100g
Límites en Alimentos sólidos valores mayores a:	275	400	10	4
	Energía Kcal/100ml	Sodio mg/100ml	Azúcares totales g/100ml	Grasas saturadas g/100ml
Límites en Alimentos líquidos valores mayores a:	70	100	5	3

Fuente: Diario Oficial de la República de Chile. 26 de junio de 2015. Modifica el Decreto Supremo No 977. Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto 135. [Ministerio de Salud de Chile, 2015]

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

4.1 Descripción de la población de alimentos utilizada.

La Tabla 3 muestra los 4213 alimentos estudiados y clasificados en las (sub)categorías establecidas según el MPN-OMS-EU. Como se puede observar, la más abundante es G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados, con un 14,5% de los alimentos, le sigue G4 - Bebidas, con un 13,6% de los alimentos, siendo la tercera G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas, con el 11,8 % de los alimentos. Por el contrario, la categoría G5 - Helados solo cuenta con un alimento, seguido de G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados con un 1% de los alimentos de la base de datos.

Tabla 3. Clasificación de los alimentos estudiados según las categorías recogidas en el MPN-OMS-EU.

Categorías de Alimentos	N.º de Alimentos	% sobre el total de alimentos
Total	4213	100
G1 - Confeitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas, coberturas dulces y postres.	320	7,6
G2 - Pasteles, galletas dulces, productos dulces de panadería y mezclas secas para prepararlos.	255	6
G3 - Snacks	384	9,1
G4 - Bebidas	567	13,6
G4a - Zumos	92	2,1
G4b - Bebidas lácteas	180	4,3
G4c - Bebidas energéticas	25	0,6
G4d - Otras bebidas	270	6,7
G5 - Helados	1	0,03
G6 - Cereales de desayuno	119	2,8
G7 - Yogures, leche agria, nata y similares	418	10
G8 - Quesos	201	4,8
G9 - Alimentos precocinados, preparados y platos compuestos	226	5,3
G10 - Mantequilla, otras grasas y aceites	35	0,8
G11 - Pan, productos panaderos y pan crujiente.	90	2,1
G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos	216	5,1
G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados	53	1,2
G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados	608	14,5
G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados	42	1
G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas	498	11,8
G17 - Salsas y aderezos	180	4,2

4.2 Aplicación de los criterios del NPM-OMS-EU

Cinco de las categorías fueron valoradas directamente debido a que el propio modelo no permite la publicidad dirigida a la población infantil, independientemente de su contenido nutricional (tabla 4). Esto sucede con G1 - Confeitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas, coberturas dulces y postres, G2 - Pasteles, galletas dulces, dulces producto de panadería y mezclas secas para hacer tales, G4a - Zumos, G4c - Bebidas energéticas y G5 - Helados. Por contra, también se establece categorías cuya publicidad está permitida directamente (tabla 4). Estas son: G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados y G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados.

Tabla 4. Categorías completas establecidas como permitidos/no permitidos por el propio MPN-OMS-EU.

DIRECTAMENTE NO PERMITIDOS	
G1	Confeitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas y coberturas dulces y postres.
G2	Pasteles, galletas dulces, dulces producto de panadería y mezclas secas para hacer tales.
G4a	Zumos.
G4c	Bebidas energéticas.
G5	Helados
DIRECTAMENTE PERMITIDOS	
G13	Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados.
G15	Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados.

Para el resto de las categorías se aplicaron los criterios que se establecen en el MPN-OMS-EU. Según la categoría se aplicaron 1, 2, 3, 4 o 5 criterios diferentes. La única a la que se le puede aplicar el número máximo de 5 criterios es G9 - Alimentos precocinados, preparados y platos compuestos. A continuación, con 4 criterios a aplicar están G7 - Yogures, leche agria y similares y G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas. Al resto de categorías se les aplica 2 o 3 criterios de los 7 posibles.

En la tabla 5 se puede ver el número de alimentos cuya publicidad no está permitida o sí, según cumplen o no los criterios específicos para cada categoría y su porcentaje. La totalidad de alimentos cuya publicidad dirigida a la población infantil no está permitida fue de 2.713, representando un 65,2% del total, lo que supone más de la mitad (tabla 5).

Las categorías con más alimentos con publicidad no permitida de toda la base de datos son G4 – Bebidas, seguido de G3 – Snacks y G14 – Carnes, aves, pescados procesados y similares (tabla 5). Esta última es también la que más alimentos con publicidad permitida aporta, debido a una muestra abundante. Le sigue G16 – Frutas, verduras y legumbres procesadas (tabla 5).

Tabla 5. Alimentos permitidos y no permitidos según el criterio del MPN-OMS-EU.

Categoría de Alimentos	Alimentos permitidos		Alimentos NO permitidos	
	N.º	%	N.º	%
Total	1.445	34,8*	2.713	65,2*
G1 - Confitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas y coberturas dulces y postres.	0	0	319	11,7
G2 - Pasteles, galletas dulces, dulces producto de panadería y mezclas secas para hacer tales.	0	0	255	9,4
G3 - Snacks	41	2,8	343	12,6
G4 - Bebidas	134	9,3	381	14
G 4a - Zumos	0	0	92	3,4
G 4b - Bebidas lácteas	111	7,7	75	2,8
G 4c - Bebidas energéticas	0	0	25	0,9
G 4d - Otras bebidas	82	5,6	188	6,9
G5 - Helados	0	0	1	0
G6 - Cereales de desayuno	51	3,5	67	2,5
G7 - Yogures, leche agria y similares	115	7,9	303	11,2
G8 - Quesos	47	3,2	154	5,7
G9 - Alimentos precocinados, preparados y platos compuestos	108	7,5	118	4,3
G10 - Mantequilla y otras grasas y aceites	12	0,8	22	0,8
G11 - Pan, productos panaderos y pan crujiente.	47	3,2	43	1,5
G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos	213	14,7	3	0,1
G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados	53	3,7	0	0
G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados	275	19	331	12,2
G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados	42	3	0	0
G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas	269	18,6	229	8,4
G17 - Salsas y aderezos	38	2,6	142	5,2

N.º = número de alimentos; % = porcentaje sobre el total de alimentos permitidos/no permitidos;

* = porcentaje sobre el total de alimentos analizados.

Como hemos comentado anteriormente, hay 5 categorías de alimentos para los que no se permite la publicidad dirigida a la población infantil, independientemente de la composición nutricional (G1, G2, G4a, G4c y G5). En total son 691 alimentos y representan el 25,4% de la población no permitida y el 16,4% del total de la población estudiada. Por el contrario, para las categorías G13 y G15 se permite la publicidad dirigida a la población infantil con un total de 95 alimentos, un 6,5% de los alimentos permitidos y un 2,2% de la población total.

De entre las (sub)categorías con límites máximos para algún nutriente, aquellas que presentan mayor porcentaje de alimentos con publicidad no permitida resultaron ser las siguientes: G3 - Snacks (89,3%), G4d - Otras bebidas (69,6%), G17 - Salsas y aderezos (79,3%). Para un 74% de las bebidas de la categoría completa G4 - Bebidas no se permite la publicidad y solo para un 26% sí. Este alto porcentaje total de G4 se debe a dos subcategorías en los que el 100% son alimentos no permitidos (G4a - Zumos y G4c - Bebidas energéticas) sin aplicación de criterio nutricional.

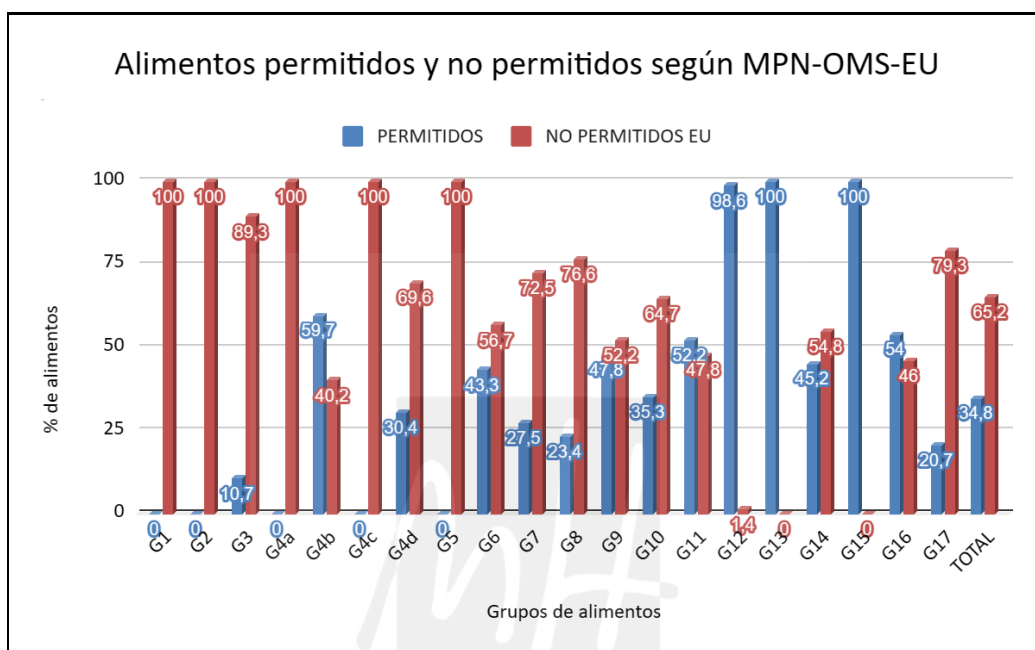


Figura 6. Porcentaje de alimentos permitidos y no permitidos según el MPN-OMS-EU por (sub)categoría.

Por otro lado, si tenemos en cuenta las categorías mayoritarias, es decir, las categorías G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados y G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas, estos tienen unos porcentajes más o menos equitativos entre alimentos permitidos y no permitidos. De esta forma, son 45,2% los permitidos y 54,8% los no permitidos en el G14, mientras que son 54% los permitidos y 46% los no permitidos en G16.

La G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos es la que presenta el porcentaje más bajo de no permitidos para su publicidad. Prácticamente la totalidad de los alimentos tienen permitida la publicidad, ya que solo el 1,4% de ellos incumple alguno de los criterios aplicados. Esto se debe a la gran presencia de alimentos cuyo único ingrediente es el cereal. A este le sigue G4b - Bebidas lácteas (59,7% alimentos con publicidad permitida). Para el resto de las categorías sus valores de alimentos no permitidos están por encima del 46%.

Cabe mencionar una limitación en el análisis de algunos alimentos de las categorías G3, G4b, G4d, G16 y G17. Como se indica en Material y Métodos, para 98 alimentos pertenecientes a estas categorías no pudo aplicarse el criterio de azúcares añadidos porque no se disponía del listado de ingredientes. Todos ellos finalmente se consideraron no permitidos, ya que todos incumplían mínimo otro valor máximo de nutriente.

Como vemos, encontramos categorías en las que los porcentajes no se diferencian tanto entre ambos, siendo relativamente equitativa la cantidad de alimentos permitidos y los no permitidos, como es el caso de las categorías G6, G9, G11 y G14. Por el contrario, el resto mantiene una proporción más desigual entre ellas. Desde una vista más general, se observa gran diferencia de proporciones y se destaca que de una división total de 20 (sub)categorías de alimentos, 13 de ellas presentan un porcentaje inferior de alimentos permitidos que de no permitidos.

4.2.1 Estudio individualizado de los criterios nutricionales del MPN-OMS-EU

En la tabla 6 se recoge el número de criterios que incumplen los alimentos por (sub)categoría. Según vemos, del total de alimentos a los que se les aplica algún criterio nutricional (3.429 alimentos), 1.015 sobrepasan uno de los límites marcados por el MPN-OMS-EU (37,4%), mientras que 258 de ellos los incumplen todos (9,5%). La significatividad del resto de datos viene determinada por el número de criterios aplicables a cada (sub)categoría.

Tabla 6. Número de criterios que incumplen los alimentos no permitidos según el MPN-OMS-EU.

	Nº DE CRITERIOS QUE INCUMPLEN					
	1 criterio	2 criterios	3 criterios	4 criterios	5 criterios	Todos sus criterios
G1	Na	Na	Na	Na	Na	Na
G2	Na	Na	Na	Na	Na	Na
G3*	242	101	-	-	-	101
G4a	Na	Na	Na	Na	Na	Na
G4b*	58	17	0	-	-	0
G4c	Na	Na	Na	Na	Na	Na
G4d*	118	70	-	-	-	70
G5	Na	Na	Na	Na	Na	Na
G6	49	18	0	-	-	0
G7	116	90	87	10	-	10
G8	72	82	-	-	-	82
G9	52	31	27	8	0	0
G10	17	5	-	-	-	5
G11	40	3	0	-	-	0
G12	3	0	0	-	-	0
G13	Na	Na	Na	Na	Na	Na
G14	140	91	0	0	-	0
G15	Na	Na	Na	Na	Na	Na
G16*	87	138	4	0	-	0
G17*	22	79	41	0	-	0
TOTAL	1.015 (37,4%)	725 (26,7%)	159 (5,9%)	18 (0,7%)	0 (0%)	258 (9,5%)

“Na” = Categorías a los que no se les aplican criterios, son directamente no permitidos o permitidos por la naturaleza de su categoría; - = categoría donde no se aplica ese número de criterios; * = en estas categorías hay alimentos para los que no se ha podido valorar la presencia de azúcares añadidos por falta de información.

En la tabla 7 se recogen los datos de incumplimiento individual de los criterios por (sub)categoría. El gran número de alimentos que incumplen el criterio de la sal viene determinado por dos categorías principalmente: G3 - Snacks, con el 31% del total de alimentos que lo incumplen (314) y G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados con un 29% (291). En cuanto a la grasa total, el 30% de los alimentos que superan el máximo pertenecen a G7 - Yogures, leche agria y similares (201). Esta categoría también representa el 77% de los que superan el máximo de grasa saturada (149) y el 51,5% de todos los que superan el de azúcares totales (217). La G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas resultó ser la categoría con más alimentos con azúcar añadido, representando el 37% del total de alimentos que lo llevan (181). En cuanto a edulcorantes, solo aplicable a G4b - Bebidas lácteas y G4d - Otras bebidas, es este último (donde están englobados

todos los refrescos) donde más alimentos los contienen (149; 95,5% del total que incumplen este criterio).

Desde un punto de vista proporcional, la categoría que tiene un porcentaje mayor de alimentos que incumplen el criterio de la grasa total es G8 - Quesos, con un 88,9% de ellos, seguido de G7 - Yogures, leche agria y similares, que tiene un 66,3% (tabla 7). En cambio, es G10 – Mantequilla, otras grasas y aceites el que presenta más alimentos que superan el límite de grasa saturada, siendo éste de un 95,4%. De igual manera, en el criterio de azúcares totales, el 80,6% de los alimentos del G6 - Cereales de desayuno lo incumplen, seguido de G7 - Yogures, leche agria y similares, con el 71,6%. Teniendo en cuenta los azúcares añadidos, la categoría que tiene un mayor porcentaje es G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas seguido de G17 – Salsas y aderezos, con un 82,3% y 79,4% respectivamente. Los edulcorantes se valoraron en dos de las subcategorías y se obtuvo que el 79,2% de las bebidas incluidas en G4d - Otras bebidas, y sólo un 9,3% de G4b - Bebidas lácteas incumplen este criterio. El porcentaje mayor de alimentos que superan el máximo de sal fue para G3 - Snacks, con un 91,5%, seguido de G11 - Pan, productos panaderos y pan crujiente, con 90,7% de sus alimentos. Por último, la energía se valoró únicamente en G9 - Alimentos precocinados y preparados y platos compuestos, en la que un 46,2% de los alimentos incluidos en éste lo incumple.

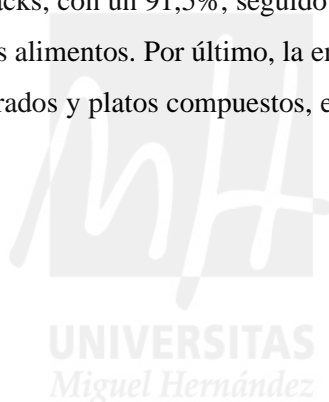


Tabla 7. Número de alimentos que incumplen cada criterio en cada categoría, según el MPN-OMS-EU.

Categoría de Alimentos	Grasa Total		Grasa Saturada		Azúcar total		Azúcar añadido		Edulcorantes		Sal		Energía	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Total	715		192		421		495		123		993		55	
G1 - Confeitería de chocolate y azúcar, barras energéticas y coberturas dulces y postres.	Na		Na		Na		Na		Na		Na		Na	
G2 - Pasteles, galletas dulces, productos dulces de panadería y mezclas secas.	Na		Na		Na		Na		Na		Na		Na	
G3 - Snacks	-		-		-		113	41,8%*	-		314	91,5%	-	
G4 - Bebidas	-		-		-		-		-		-		-	
SG 4a - Zumos	Na		Na		Na		Na		Na		Na		Na	
SG 4b - Bebidas lácteas	40	56%	-		-		44	58,6%	7	9,3%	-		-	
SG 4c - Bebidas energéticas	Na		Na		Na		Na		Na		Na		Na	
SG 4d - Otras bebidas	-		-		-		154	81,9%	149	79,2%	-		-	
G5 - Helados	Na		Na		Na		Na		Na		Na		Na	
G6 - Cereales de desayuno	28	41,7%	-		54	80,6%	-		-		2	3%	-	
G7 - Yogures, leche agria y similares	201	66,3%	149	49,1%	217	71,6%	Na		Na		30	10%	-	
G8 - Queso	137	88,9%	-		-		-		-		96	62,3%	-	
G9 - Alimentos precocinados, preparados y platos compuestos	57	48,3%	22	18,6%	6	5,1%	Na		Na		87	73,7%	55	46,2%
G10 - Mantequilla y otras grasas y aceites	-		21	95,4%	-		-		-		6	27,3%	-	
G11 - Pan, productos panaderos y pan crujiente.	6	13,9%	-		1	2,3%	-		-		39	90,7%	-	
G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos	2	66,5%	-		0		-		-		1	33,3%	-	
G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados	Na		Na		Na		Na		Na		Na		Na	
G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados	122	36,8%	-		-		-		-		291	87,9%	-	
G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados	Na		Na		Na		Na		Na		Na		Na	
G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas	29	12,6%	-		143	62,4%	181	82,3%*	-		19	4%	-	
G17 - Salsas y aderezos	91	64,1%	-		-		100	79,4%*	-		108	76%	-	

Los % están calculados respecto al total de los alimentos no permitidos de la categoría a la que pertenece. - = criterio no aplicado en la categoría. * = porcentaje sobre el total de alimentos no permitidos para las cuales se tiene el listado de ingredientes.

4. 3 Aplicación del FOP-Chile.

En la Tabla 8 se presenta la cantidad de alimentos cuya publicidad está permitida o no de cada (sub)categoría, según la clasificación de la norma chilena. En ella podemos apreciar que, del total de alimentos estudiados, en 3112 (73,8%) no se permitiría su publicidad, mientras que únicamente en 1073 (26,2%) de ellos sí.

Tabla 8. Alimentos cuya publicidad está o no permitida según el criterio del FOP-CHILE.

Categorías de Alimentos	Alimentos permitidos		Alimentos NO permitidos	
	N.º	%	N.º	%
Total	1.073	26,2	3112	73,8
G1 - Confitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas y coberturas dulces y postres.	2	0,2	317	10,1
G2 - Pasteles, galletas dulces, productos dulces de panadería y mezclas secas.	0	0	255	8,1
G3 - Snacks	0	0	384	12,2
G4 - Bebidas	263	24,5	304	9,6
SG 4a - Zumos	14	1,3	78	2,5
SG 4b - Bebidas lácteas	117	10,9	63	2
SG 4c - Bebidas energéticas	14	5,2	11	0,3
SG 4d - Otras bebidas	118	10,99	152	4,8
G5 - Helados	0	0	1	0
G6 - Cereales de desayuno	0	0	118	3,8
G7 - Yogures, leche agria y similares	168	15,7	243	7,7
G8 - Quesos	7	0,6	193	6,1
G9 - Alimentos precocinados, preparados y platos compuestos	110	10,3	116	3,7
G10 - Mantequilla y otras grasas y aceites	0	0	34	1,1
G11 - Pan, productos panaderos y pan crujiente.	17	1,6	73	2,3
G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos	2	0,2	214	6,8
G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados	52	4,8	1	0
G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados	127	11,8	481	15,3
G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados	42	4	0	0
G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas	239	22,3	259	8,2
G17 - Salsas y aderezos	33	3,1	147	4,7

Nº = número de alimentos; % = porcentaje sobre el total de alimentos permitidos o no permitidos;

* = porcentaje sobre el total de alimentos analizados.

En este caso, en 4 categorías el porcentaje de no permitidos es del 100%: G2 - Pasteles, galletas dulces, dulces producto de panadería y mezclas secas para hacer tales, G3 - Snacks, G6 - Cereales de desayuno y G10 - Mantequilla y otras grasas y aceites. También la G5 – Helados, pero no tiene significatividad dado que solo hay un alimento en esa categoría. Otras categorías con más alimentos con publicidad no permitida son G1 - Confitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas y coberturas dulces y postres, con el 99,4%, seguido de G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos (99,1%), G8 – Quesos (96,5%) y G4a – Zumos (84,8%).

Por contra, todos los alimentos de G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados cumplen con los criterios y, por tanto, se permite la publicidad dirigida a la población infantil. De hecho, según la normativa, este FOP no es de aplicación. De forma similar, para el 98,1% de los alimentos de G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados se permite la publicidad.

Como vemos, encontramos categorías en las que los porcentajes no se diferencian tanto entre ambos, siendo relativamente equitativa la cantidad de alimentos permitidos y los no permitidos, como es el caso de G9 y G16. Por el contrario, el resto de las categorías mantiene una proporción más desigual entre ellas. De una división total en 20 (sub)categorías de alimentos, 13 de éstos presentan un porcentaje inferior para los alimentos que no cumplen los criterios nutricionales y, por lo tanto, serían las (sub)categorías de alimentos menos saludables.

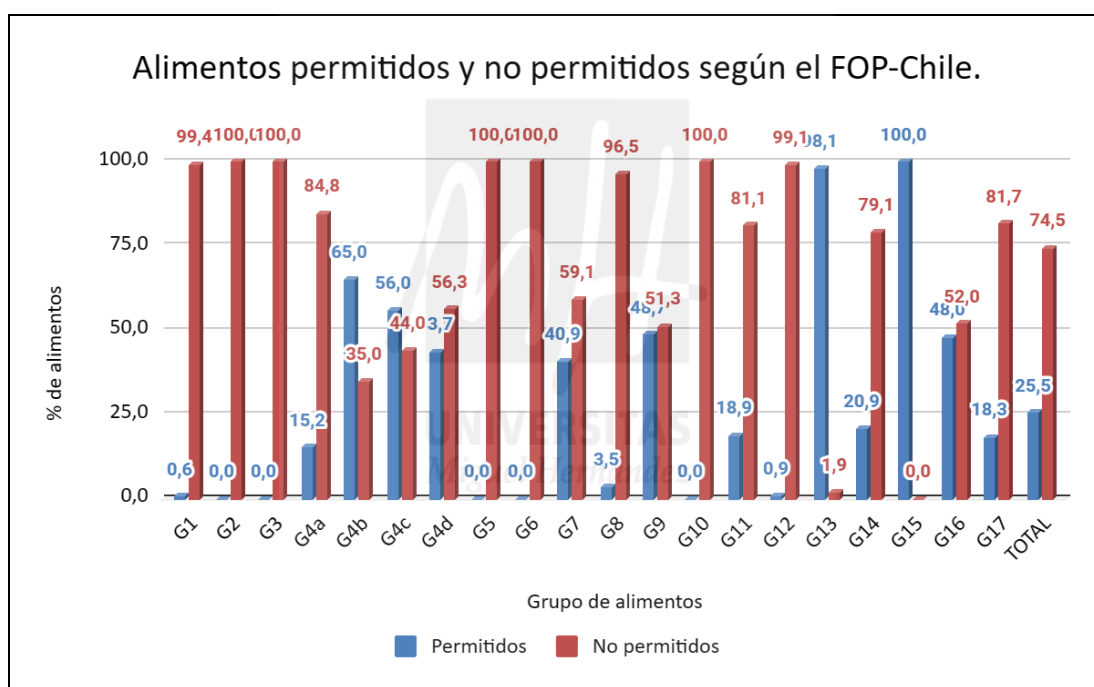


Figura 7. Porcentaje de alimentos permitidos y no permitidos según el FOP-Chile por (sub)categoría.

4.3.1 Estudio individualizado de los criterios nutricionales del FOP-Chile

En la Tabla 9 se recoge el número de alimentos que incumplen uno, dos, tres y hasta cuatro criterios del FOP -Chile. Del total de 3.112 clasificados como no permitidos para su publicidad, 1.560 incumplen un criterio (50.1%), mientras que solo el 1% incumple los 4 (32 alimentos).

Las categorías que menos criterios incumplen (solo 1 de ellos) son G12- Pasta fresca y seca, arroz y granos (211) y G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados (316). Del restante de alimentos, 802 incumplen hasta dos criterios, siendo las categorías G3 - Snacks (244 alimentos)

y G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados (102) las principales. Las categorías donde más alimentos incumplen tres criterios (718 en total) son: G1- Confitería de chocolate y azúcar, barras energéticas y coberturas dulces y postres (225) y G2 - Pasteles, galletas dulces, productos dulces de panadería y mezclas secas para hacer tales (121). Por último, los 32 alimentos que incumplen todos los criterios del modelo FOP-Chile aparecen en las categorías G1, G2, G3, G9 y G17.

Tabla 9. Número de criterios que incumplen los alimentos con publicidad no permitida según el FOP-Chile.

	N.º DE CRITERIOS QUE INCUMPLEN			
	1 criterio	2 criterios	3 criterios	4 criterios
G1	20	71	225	1
G2	0	92	121	12
G3	52	244	86	2
G4a	78	0	0	0
G4b	47	15	3	0
G4c	10	1	0	0
G4d	151	1	0	0
G5	0	0	1	0
G6	48	50	20	0
G7	178	58	7	0
G8	50	50	93	0
G9	82	23	10	1
G10	2	25	7	0
G11	41	30	2	0
G12	211	3	0	0
G13	1	0	0	0
G14	316	102	63	0
G15	0	0	0	0
G16	249	9	1	0
G17	24	28	79	16
TOTAL	1.560 (50,1%)	802 (25,8%)	718 (23,1%)	32 (1%)

En la tabla 10 se muestra el número y porcentaje de alimentos que incumplen cada criterio del FOP-Chile. Del total de 3141 de alimentos no permitidos, 1.912 de ellos superan el criterio de energía (60,8%), siendo el que más se incumple. Por contra, el que menos es el de grasas saturadas (1.053, 33,5%). Un 38,6% de alimentos no permitidos sobrepasan el límite del sodio (1.212) y un 41% la cantidad máxima de azúcar (1.288).

En cuanto a las diferentes categorías, las que más porcentaje de alimentos sobrepasan los límites máximos de energía son las categorías G6 - Cereales de desayuno y G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos, ambos con un 100% de sus alimentos, seguido de G3 - Snacks con 99,5%. Las categorías con mayor porcentaje de alimentos altos en sodio son el G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados, con el 97,1%, G17 – Salsas y aderezos, con un 85,7%, G11 - Pan, productos panaderos y pan crujiente, con un 83,6% y G3 – Snacks, con un 80,6% de sus alimentos. Las (sub)categorías que más alimentos altos en azúcar tienen se encuentran en el grupo 4, siendo la G4a - Zumos y G4c - Bebidas energéticas las que mayor porcentaje tienen (100% de sus alimentos), seguidos de G7 - Yogures, leche agria y similares, con un 86,4% y G1 - Confitería de chocolate y azúcar, barras energéticas y coberturas dulces y postres, con un 85% de sus alimentos. Finalmente, de las categorías con un porcentaje elevado de alimentos altos en grasas saturadas tenemos G10 - Mantequillas y otras grasas y aceites, con un 97%, G8 – Quesos, con un 94,3% y G1 - Confitería de chocolate y azúcar, barras energéticas y coberturas dulces y postres, con un 80% de sus alimentos.

Cabe mencionar que 3 de las categorías contienen un alto número de alimentos para los cuales este FOP-Chile no sería de aplicación. Estas son G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos, G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados y G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados. Por lo tanto, la significatividad de los datos encontrados en ellas es limitada. Esto hace, además, que el número real de alimentos cuya publicidad no se permitiría en la muestra total esté sobrestimado.

Tabla 10. Número de alimentos que incumplen cada criterio por (sub)categoría según el FOP-Chile.

Categorías de Alimentos	Altos en Energía		Altos en Sodio		Altos en Azúcar		Altos en Grasa sat.	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Total	1.912	60,8	1.212	38,6	1.288	41	1.053	33,5
G1 - Confeitería de chocolate y azúcar, barritas energéticas y coberturas dulces y postres.	309	97,5	1	0,31	272	85,8	256	80
G2 - Pasteles, galletas dulces, productos dulces de panadería y mezclas secas.	234	91,7	45	17,6	185	72,5	132	51,8
G3 - Snacks	382	99,5	229	80,6	43	15,1	149	52,5
G4 - Bebidas	26	8,5	12	3,9	288	94,7	2	0,7
SG 4a - Zumos	0	0	0	0	78	100	0	0
SG 4b - Bebidas lácteas	24	34,7	2	2,9	58	84,1	2	2,9
SG 4c - Bebidas energéticas	1	9,1	0	0	11	100	0	0
SG 4d - Otras bebidas	1	0,6	10	6,6	142	93,4	0	0
G5 - Helados	1	100	0	0	1	100	1	100
G6 - Cereales de desayuno	118	100	8	6,7	66	55,5	16	13,4
G7 - Yogures, leche agria y similares	33	13,5	5	2	210	86,4	67	27,6
G8 - Queso	124	64,2	123	63,7	1	0,5	182	94,3
G9 - Alimentos precocinados, preparados y platos compuestos	33	28,4	95	81,9	8	6,9	22	18,9
G10 - Mantequilla y otras grasas y aceites	33	97,1	7	20,6	0	0	33	97
G11 - Pan, productos panaderos y pan crujiente.	43	58,9	61	83,6	2	2,7	1	1,3
G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos	214	100	1	0,4	1	0,4	0	0
G13 - Carnes, aves, pescados y similares frescos y congelados	0	0	1	100	0	0	0	0
G14 - Carnes, aves, pescados y similares procesados	114	23,7	467	97,1	0	0	128	26,6
G15 - Frutas, verduras y legumbres frescos y congelados	0	0	0	0	0	0	0	0
G16 - Frutas, verduras y legumbres procesadas	108	41,7	24	9,2	138	53,3	0	0
G17 - Salsas y aderezos	123	83,6	126	85,7	76	51,7	64	43,5

Los % están calculados respecto al total de los alimentos no permitidos de la categoría a la que pertenece.

4.4 Comparativa de aplicación del MPN-OMS-EU y el FOP-CHILE.

Puesto que no se han realizado cálculos estadísticos para determinar la significatividad estadística, esta comparativa tendrá en cuenta exclusivamente las principales divergencias.

En la figura 8 se comparan los alimentos no permitidos en ambos criterios (MPN-OMS-EU y FOP-Chile). La categoría con mayor divergencia es el G12 - Pasta fresca y seca, arroz y granos, con valores mínimos de no permitidos según el MPN-OMS-EU (1,4%), mientras que es la categoría que más no permitidos tiene según el FOP-Chile (99,1%). Esto es debido a que en el FOP-Chile no se permiten los alimentos que superen las 275 kcal por 100g y solo dos de los 216 productos cumplen el criterio de energía. En cambio, el MPN-OMS-EU no contempla el valor energético en esta categoría y solo tiene en cuenta grasas saturadas, azúcares totales y sal, de forma que casi la totalidad de los alimentos que pertenecen al G12 lo cumplen. No obstante, como se ha comentado anteriormente, muchos de los alimentos incluidos en la categoría G12 son productos sin procesar y naturales (granos enteros), por lo que el FOP-Chile no es de aplicación real.

Otras categorías en las que la divergencia en la aplicación de los dos modelos es considerable son G4c – Bebidas energéticas, G4d – Otras bebidas, G6 - Cereales de desayuno, G10 - Mantequilla y otras grasas y aceites y G11 - Pan, productos de panadería y pan crujiente.

En el G4c – Bebidas energéticas subcategoría, el MPN-OMS-EU no permite la publicidad dirigida a la población infantil, independientemente de su contenido nutricional, mientras que el FOP-Chile no la permite en el 44% de ellos (debido al exceso de azúcares, tabla 10). Uno de los criterios principales por lo que el MPN-OMS-EU excluye de la publicidad estas bebidas energéticas es por la presencia de cafeína, que el FOP-Chile no tiene en cuenta.

Otro de las categorías donde los porcentajes de alimentos no permitidos varían de manera importante según el modelo aplicado es la subcategoría 4d - Otras bebidas. El MPN-OMS-EU prohíbe la publicidad para un 83,4% de sus alimentos, mientras que el de Chile lo hace del 41,3%. La diferencia se debe principalmente a que este último no contempla la presencia de edulcorantes como un criterio excluyente, en cambio el MPN-OMS-EU sí. De hecho, un total de 83,4% de los alimentos de la categoría 4d contiene edulcorantes (ver tabla 7).

En el G6 - Cereales de desayuno, la totalidad de los alimentos son excluidos según el FOP-Chile, mientras que solo un 53,4% aplicando el MPN-OMS-EU. La diferencia principal es que en este último no se establece un límite para el valor energético. De hecho, el 99,1% de los alimentos del G6 ya quedan excluidos por el criterio de la energía (tabla 10).

Según el MPN-OMS-EU, un 64,7% de los alimentos del G10 - Mantequilla y otras grasas y aceites no pueden hacer publicidad para la población infantil, mientras que es en el 100% según el FOP-Chile. En ambos modelos se valora la grasa saturada, pero solo en el modelo de Chile se tiene en cuenta la energía. De hecho, según vemos en la tabla 10, el 94,3% de los alimentos es alto en energía. Este criterio ha podido crear la diferencia entre los valores según criterio aplicado, ya que aquellos alimentos que cumplieren los valores límites de grasa saturada y fueron aceptados en el modelo OMS-EU, se prohibieron en el modelo de Chile por exceder los máximos de energía establecidos en éste.

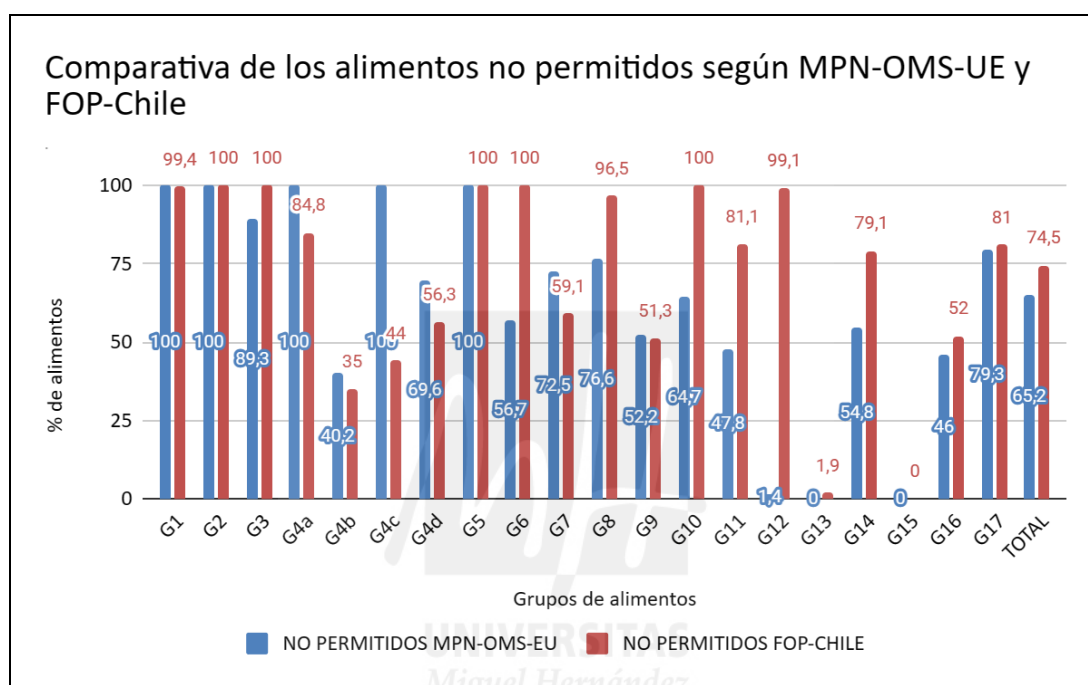


Figura 8. Comparativa del porcentaje de alimentos no permitidos en ambas normas estudiadas.

En cuanto al G11 - Pan, productos de panadería y pan crujiente, la diferencia se debe a la aplicación de criterios, aunque ambos modelos contemplen el sodio para esta categoría, la diferencia en el umbral máximo es apreciable. Mientras que en el FOP-Chile se admite como máximo 0,4g/100g (sólidos), en el MPN-OMS-EU, el máximo es de 1,2g/100g. Además, otro criterio que ha podido originar la diferencia de valores es la energía, que no se contempla en el MPN-OMS-EU. De este modo el 47,8% de los alimentos del G11 son no permitidos para su publicidad según el modelo OMS-EU y un 81,1% según modelo de Chile (gráfica 3).

Según se observa, es el criterio de la energía el que determina gran parte de las diferencias entre ambos modelos, puesto que el FOP-Chile sí lo tiene en cuenta para todos los alimentos, mientras que el MPN-OMS-EU solo para una categoría. La presencia de edulcorantes, los azúcares añadidos y las grasas totales son criterios a aplicar en algunas categorías del MPN-OMS-EU, mientras que no se tienen en cuenta en el FOP-Chile.

Como conclusión se puede decir que, de la totalidad de los alimentos estudiados, el modelo más restrictivo es el FOP-Chile, en cuanto al total de los alimentos no permitidos según criterio, con 74,5% de alimentos no permitidos, mientras que un 65,2% para el MPN-OMS-EU. A pesar de ello, sería necesario realizar la estimación de la aplicación del FOP-Chile teniendo en cuenta que este no es de aplicación a todos los alimentos, a diferencia del MPN-OMS-EU.

5. CONCLUSIONES

Este trabajo encontró que, en una muestra de 4.215 productos, más de la mitad fueron considerados como no aptos para hacer publicidad dirigida a la población infantil por ambos modelos.

Siguiendo el objetivo de reducir la presión de comercialización y promoción de alimentos no recomendables dirigidos a la población infantil del gobierno de España, el FOP chileno podría servir de base para una nueva aplicación de etiquetado frontal en España basada en unos MPN definidos. Tener en cuenta el factor energético de los alimentos es importante. En cuanto al MPN-OMS-EU, se deben replantear los valores mínimos para algunos nutrientes, ya que quedan bastante por encima de los permitidos en el FOP-Chile (como la sal, por ejemplo). Por el contrario, el FOP-Chile no tiene en cuenta la presencia de edulcorantes.

Hay una necesidad de más investigación sobre qué diseños de etiquetas alimentarias son más eficaces para la transferencia de información, pero lo más importante es establecer un modelo de MPN común que conduzca a una mejor calidad de la dieta y finalmente, a un mejor estado de salud en los consumidores.

Los resultados de este trabajo de fin de grado son relevantes en el proceso actual de consideración de MPN para la restricción de la publicidad dirigida a la población infantil por parte del Ministerio de Consumo español. Por otra parte, para la formulación de políticas públicas para hacer frente a la obesidad y a las ENT, en las que se requiere de una decisión sobre el uso de los MPN. Perfiles nutricionales aplicados a un nuevo FOP puede ayudar a identificar los alimentos de buena calidad nutricional cuyo consumo debe fomentarse, con la seguridad de que dicha información, además de vistosa y entendible, es fiable. Para ello, como hemos dicho anteriormente, se debe armonizar y establecer un MPN común y más restrictivo que el actual OMS-EU para, entre otras cosas, añadir el valor crítico de la energía aplicado a todos los grupos de alimentos.

Dentro de las debilidades de este trabajo se encuentra el hecho de que la muestra de alimentos analizada, aunque significativa, sólo representa una pequeña parte de los alimentos disponibles en el mercado. Además, estos productos no representan necesariamente los preferidos,

consumidos o más vendidos. También hay que tener en cuenta que la base de datos debe ser actualizada cada cierto tiempo para hacer frente a las nuevas ofertas de la industria alimentaria. Por último, la precisión de los aportes de calorías y nutrientes depende de los valores reportados en el etiquetado nutricional, página oficial y ficha técnica, el cual puede no ser estrictamente cierto. Sin embargo, ha sido la metodología más empleada en los estudios de comparación de modelos de perfiles nutricionales a nivel nacional e internacional.

6. BIBLIOGRAFÍA

AECOSAN. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. (2018). XII convención NAOS sobre Etiquetado frontal (FOP). Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/Convencion_2018/Victorio_Teruel.pdf

AESAN. (2020). Plan de colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas y otras medidas. 2020. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/DOSSIER_PLAN_2020.pdf

AESAN. (2021) Gobierno de España. Información sobre el modelo Nutri-Score. https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/para_el_consumidor/seccion/informacion_Nutri_Score.htm

AESAN. (2022a) Estrategia NAOS. Estrategia para la Nutrición, Actividad Física y Prevención de la Obesidad. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/nutricion/seccion/estrategia_naos.htm

AESAN. (2022b) Nota sobre el seminario de intercambio de experiencias en el ámbito del control oficial de la oferta alimentaria en centros escolares. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/noticias/2022/seminario_intercambio.htm

Aroca Gamero MC. (2018). La tributación de las bebidas azucaradas como medida para reducir la obesidad en España. Análisis y valoración de la eficacia a partir de su aplicación en otros países. *Revista de Bioética y Derecho* nº 42. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1886-58872018000100015

Beltrá M.; Soares-Micoanski K.; Navarrete-Muñoz E.M.; Ropero A.B. (2020) Nutrient Composition of Foods Marketed to Children or Adolescents Sold in the Spanish Market: Are they any better? *Int J Environ Res Public Health*. 17(20):7699. doi: 10.3390/ijerph17207699.

CCE. (2007a) Comunicación de la Comisión al Consejo, al Parlamento Europeo y al Comité Económico y Social. Estrategia comunitaria en materia de política de los consumidores 2007-2023. Capacitar a los consumidores, mejorar su bienestar y protegerlos de manera eficaz. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52007DC0099&from=ES>

CCE. (2007b) Libro blanco. Estrategia europea sobre problemas de salud relacionados con la alimentación, sobrepeso y obesidad. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2007:0279:FIN:ES:PDF>

CE. (2019). Reglamento (UE) 2019/649 de la Comisión de 24 de abril de 2019 que modifica el anexo III del Reglamento (CE) nº 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que se refiere a las grasas trans, que no sean las grasas trans presentes de forma natural en las grasas de origen animal. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2019/110/L00017-00020.pdf>

CE. (2020) Commission staff working document. Executive summary of the evaluation of the Regulation (EC) N° 1924/2006 on nutrition and health claims made on foods with regard to nutrient profiles and health claims made on plants and their preparations and of the general regulatory framework for their use in foods. Disponible en: https://food.ec.europa.eu/system/files/2020-05/labelling_nutrition-claims_swd_2020-96_sum_en.pdf

EFSA NDA. (2021) Scientific Opinion advising on the development of harmonised mandatory front-of-pack nutrition labelling and the setting of nutrient profiles for restricting nutrition and health claims on foods. Disponible en: https://www.ift.org/-/media/policy-advocacy/ift-comments/efsa/efsaq202100026_draftopinion_nutrientprofiles.pdf

EFSA NDA. (2022). Scientific advice related to nutrient profiling for the development of harmonised mandatory front-of-pack nutrition labelling and the setting of nutrient profiles for restricting nutrition and health claims on foods. EFSA J. Disponible en: <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.2903/j.efsa.2022.7259>

EFSA. (2021) The science behind nutrient profiling - have your say. Disponible en: <https://www.efsa.europa.eu/en/news/science-behind-nutrient-profiling-have-your-say>

EROSKI. (2007) Semáforo nutricional. Disponible en: <https://www.eroski.es/eroski-y-tu/salud-bienestar/semaforo-nutricional/>

European Customs. HS Code, Customs Tariff Number, Taric guide – European Database. Disponible en: <https://www.tariffnumber.com/>

FEN. (2013) Libro Blanco de la Nutrición. Disponible en: <https://www.fen.org.es/publicacion/libro-blanco-de-la-nutricion-en-espana>

Generalidad de Cataluña. Ley 5/2017, de 28 de marzo, de medidas fiscales, administrativas, financieras y del sector público y de creación y regulación de los impuestos sobre grandes establecimientos comerciales, sobre estancias en establecimientos turísticos, sobre bebidas azucaradas envasadas y sobre emisiones de dióxido de carbono. DOGC nº 7345, de 6 de abril de 2017. Disponible en: <https://www.hacienda.gob.es/Documentacion/Publico/PortalVarios/FinanciacionTerritorial/Autonomica/TributosPropios/Normativa/2018/15.%20Impuesto%20bebidas%20azucaradas%20envasadas%20CATALU%C3%91A.pdf>

Harvard T.H.Chan. School of Public Health. El Plato para Comer Saludable. Disponible en: https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-eating-plate/translations/spanish_spain/

Ministerio de Consumo de España. (2020). Consulta pública previa. Proyecto RD relativo a la utilización voluntaria del logotipo nutricional Nutri-Score en los productos alimentarios. Disponible en: https://www.consumo.gob.es/sites/consumo.gob.es/files/consultapub/FICHA_CPP_RD_Nutri-Score.pdf

Ministerio de Consumo de España. (2021). Consulta pública previa. Real Decreto sobre publicidad de alimentos y bebidas dirigidas al público infantil. Disponible en: <https://www.consumo.gob.es/sites/consumo.gob.es/files/Consulta%20pu%C3%Blica%20previa%20RD%20Publicidad.pdf>

Ministerio de Consumo de España. (2022). Borrador Real Decreto sobre regulación de la publicidad de alimentos y bebidas dirigidas al público infantil. Disponible en: <https://www.consumo.gob.es/es/consulta-p-blica/borrador-de-real-decreto-sobre-regulacion-de-la-publicidad-de-alimentos-y-bebidas>

Ministerio de Salud de Chile. (2015). Modifica Decreto Supremo N° 977, de 1996, Reglamento Sanitario de los Alimentos. Diario Oficial de la República de Chile. Disponible en: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/decreto_etiquetado_alimentos_2015.pdf

Ministerio de Salud de Chile. (2022). Reglamento Sanitario de los Alimentos DTO N° 977/96. Diario Oficial de la República de Chile. Disponible en: https://www.dinta.cl/wp-content/uploads/2022/08/RSA-DECRETO_977_96_act_05-07-2022.pdf

Ministerio de Salud de Perú. (2018). Manual de advertencias publicitarias del Reglamento de la Ley n° 30021, Ley de promoción de alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes. Disponible en:

http://www.puntofocal.gov.ar/notific_otros_miembros/per97_t.pdf

OMS. (2019). Guiding principles and framework manual for front-of-pack labelling for promoting healthy diet. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/healthy-diet/guidingprinciples-labelling-promoting-healthydiet.pdf?sfvrsn=65e3a8c1_7&download=true

OMS. (2021). Obesidad y sobrepeso 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

OMS. (2022a). Enfermedades no transmisibles. Nota descriptiva sobre la situación mundial. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

OMS. (2022b). Food marketing exposure and power and their associations with food-related attitudes, beliefs, and behaviours: a narrative review. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240041783>

OMS-EU. (2015). WHO Regional Office for Europe Nutrient Profile Model. Disponible en: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0005/270716/Nutrient-children_web-new.pdf

OPS. (2016). Modelo de Perfil de Nutrientes. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y

Parlamento Europeo y Consejo. (2006). Reglamento (CE) N° 1924/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 2006, relativo a las declaraciones nutricionales y de propiedades saludables en los alimentos. Disponible en: <https://www.boe.es/doue/2006/404/L00009-00025.pdf>

Parlamento Europeo y Consejo. (2011). Reglamento (UE) N° 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32011R1169>

Santos-Antonio G.; Bravo-Rebatta F.; Velarde-Delgado P.; Aramburu A. (2019). Efectos del etiquetado nutricional frontal de alimentos y bebidas. Rev Panam Salud Publica. 43: e62. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6692502/>

SENC. (2018). Guía de alimentación saludable para atención primaria y colectivos ciudadanos. Disponible en: <https://www.nutricioncomunitaria.org/es/noticia/guia-alimentacion-saludable-ap>

UE. (2020) Front-of-pack nutrition labelling schemes: a comprehensive review. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC113586>

UMH. BADALI. Base de Datos de Alimentos. Disponible en: <https://badali.umh.es/>

Valverde-Aguilar M; Espadín-Alemán CC; Torres-Ramos NE; Liria-Domínguez R. (2018). Preferencia de etiquetado nutricional frontal: octógono frente a semáforo GDA en mercados de Lima, Perú. Acta méd. Peru. 35 (3). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000300002

