



**SISTEMAS DE ETIQUETADO NUTRICIONAL
FRONTAL A NIVEL GLOBAL.
UTILIDAD DEL SISTEMA NUTRI-SCORE**

Trabajo de Fin de Grado en Nutrición Humana y Dietética

Facultad de Medicina

Curso 2021-2022

Autora: Alicia del Carmen Arribas Plaza

Tutoras: Beatriz de Mateo Silleras y María Paz Redondo del Río

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN.....	4
ABSTRACT.....	5
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1 Etiquetado nutricional de alimentos	6
1.2 El etiquetado frontal de los alimentos	7
2. JUSTIFICACIÓN	9
3. OBJETIVOS	10
4. MÉTODOS	11
4.1. Estudio de los sistemas de etiquetado frontal	11
4.2. Comprensión del Nutri-Score	12
5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
5.1. Estudio de los sistemas de etiquetado frontal	13
5.2. Conocimiento y aplicación del Nutri-Score en una muestra de población general	25
6. CONCLUSIONES	29
7. BIBLIOGRAFÍA	30
8. ANEXOS	33
Anexo 1: Encuesta Nutri-Score	

RESUMEN

Introducción

En las últimas décadas se ha producido un incremento exponencial de las enfermedades crónicas no transmisibles en la población debido a un cambio en sus hábitos y patrones de consumo. Para ayudar a los consumidores a elegir alimentos más saludables de manera rápida se han implementado sistemas de etiquetado nutricional frontal en los productos envasados. En nuestro país se ha aprobado el Nutri-Score.

Objetivo

Este trabajo tiene dos objetivos fundamentales: (1) comparar los distintos sistemas de etiquetado frontal que existen a nivel global; y (2) evaluar si se comprende el sistema de etiquetado frontal aprobado en España (Nutri-Score) por la población general.

Material y métodos

Para el primer objetivo se realizó una revisión sistemática sobre los sistemas de etiquetado frontal publicados en los últimos diez años, en español e inglés, en las bases de datos PubMed, Scopus y Dialnet.

Para responder al segundo objetivo se realizó un estudio descriptivo transversal con una muestra de 323 personas que cumplimentaron una encuesta diseñada para analizar la comprensión sobre los distintos posibles usos del Nutri-Score.

Resultados

Se han descrito los cuatro tipos principales de etiquetado nutricional frontal: modelos interpretativos (sellos de salud -Keyhole, MyChoices, Nutrimental- y modelos de ranking -Health Star Rating, Nutri-Score-), semi-interpretativos (semáforos nutricionales cualitativos, alertas), no interpretativos (Guías Diarias de Alimentación) e híbridos, incidiendo más específicamente en el Nutri-Score.

Respecto al estudio sobre el conocimiento y comprensión del Nutri-Score, sorprendió que el 27% de la muestra no conocía aún este etiquetado y que el Nutri-Score sólo ayudaba a decidir qué producto comprar al 24,5% de los encuestados. A pesar de ello, la mayoría de los sujetos realizó elecciones alimentarias saludables en la encuesta únicamente a partir de la información del Nutri-Score, lo que demuestra que es intuitivo y de fácil comprensión.

Conclusiones

Los distintos sistemas de etiquetado nutricional frontal ayudan al consumidor a interpretar la información nutricional de los alimentos de forma sencilla y rápida para elegir la opción más saludable en su compra. El Nutri-Score es una herramienta muy intuitiva que los consumidores son capaces de interpretar adecuadamente, aunque aún hay muchos que no lo conocen. Son necesarias campañas de formación dirigidas a la población general para comprender e interpretar adecuadamente estas herramientas.

Palabras clave

Etiquetado nutricional, etiquetado nutricional frontal, Nutri-Score.

ABSTRACT

Introduction

In the last decades there has been an exponential increase in chronic non-transmissible diseases in the population due to a change in their consuming patterns and habits. To help consumers make healthier food choices in a fast way, front-end nutrition labeling systems have been implemented on packaged products. In our country the Nutri-Score has been approved.

Objective

This work has two main objectives: (1) compare different global frontal labeling systems; and (2) assess whether the frontal labeling system approved in Spain (Nutri-Score) is understood by the general population.

Material and methods

For the first objective, a systematic review was carried out on the front labeling systems published in the last ten years, in Spanish and English, in the PubMed, Scopus and Dialnet databases.

To respond to the second objective, a cross-sectional descriptive study was carried out with a sample of 323 people who completed a survey designed to analyze the understanding of the different possible uses of the Nutri-Score.

Results

The four main types of frontal nutritional labeling have been described: interpretive models (health seals -Keyhole, MyChoices, Nutrimental- and ranking models -Health Star Rating, Nutri-Score-), semi-interpretive (qualitative nutritional traffic lights, alerts), non-interpretive (Daily Food Guides) and hybrids, focusing more specifically on the Nutri-Score.

Regarding the study on the knowledge and understanding of the Nutri-Score, it was surprising that 27% of the sample did not yet know this labeling and that the Nutri-Score only helped 24.5% of those surveyed decide which product to buy. Despite this, most subjects made healthy food choices in the survey solely based on the Nutri-Score information, showing that it is intuitive and easy to understand.

Conclusions

The different front nutritional labeling systems help the consumer to interpret the nutritional information of foods in a simple and quick way to choose the healthiest option in their purchase. The Nutri-Score is a very intuitive tool that consumers are able to interpret properly, although there are still many who do not know about it. Training campaigns aimed at the general population are necessary to properly understand and interpret these tools.

Key words

Nutritional labeling, Front-of-Pack nutrition Labelling, Nutri-Score.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Etiquetado nutricional de alimentos

El Reglamento 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor se estableció, entre otros motivos, “para lograr un alto nivel de protección de la salud de los consumidores y garantizar su derecho a la información”. La información contenida en el etiquetado de los alimentos “debe velar por que los consumidores estén debidamente informados respecto a los alimentos que consumen”, ya que se reconoce que “las decisiones de los consumidores pueden verse influidas, entre otras cosas, por factores sanitarios, económicos, medioambientales, sociales y éticos” (Reglamento (UE) 1169/2011).

Según este Reglamento, el etiquetado se define como “las menciones, indicaciones, marcas de fábrica o comerciales, dibujos o signos relacionados con un producto alimenticio que figuren en cualquier envase, documento, rótulo, etiqueta, faja o collarín que acompañen o se refieran a dicho producto alimenticio” (Reglamento (UE) 1169/2011). Queda, de esta forma, legislada toda la información que obligatoriamente deben contener las etiquetas de los alimentos en referencia a la denominación del alimento, la lista de ingredientes, contenido en alérgenos, cantidad neta del alimento, fecha de consumo preferente o fecha de caducidad, las condiciones especiales de conservación y de utilización, razón social del productor, país de origen, modo de empleo, volumen de alcohol e información nutricional.

La información nutricional debe incluir de forma obligatoria el valor energético y las cantidades de grasas, ácidos grasos saturados, hidratos de carbono, azúcares, proteínas y sal o sodio por 100 g (o 100 ml) de alimento. De forma voluntaria se pueden incluir las cantidades de ácidos grasos monoinsaturados, ácidos grasos poliinsaturados, polialcoholes, almidón, fibra alimentaria y cualquier vitamina o mineral que esté presente en determinada cantidad. Esta información debe situarse junta, en el mismo campo visual, en formato de tabla si fuera posible, y en un tamaño de letra en el que la altura de la x sea igual o superior a 1,2 mm (o igual o superior a 0,9 mm en el caso de envases con una superficie menor de 80 cm²).

En este Reglamento la información nutricional ha pasado a tener un mayor protagonismo en el etiquetado de alimentos (antes esta información era voluntaria), configurándose como una herramienta de educación nutricional muy útil para ayudar a la población a realizar elecciones más adecuadas para una dieta saludable y, a su vez, corregir ciertos hábitos alimentarios que son un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares, hipertensión, etc., cada vez más prevalentes en nuestra sociedad (Capitán et al., 2020; Espinosa et al., 2015). Así, uno de los objetivos del Reglamento es proporcionar al consumidor información para que él mismo sepa elegir cuál es la opción más saludable.

Con esta estrategia también se pretende incitar a la industria alimentaria a reformular sus productos para transformarlos en más saludables y/o innovar ofreciendo nuevos productos con mejor calidad nutricional, reduciendo su energía y nutrientes críticos, como azúcares, sodio, grasas saturadas, grasas trans, etc., mejorando así el perfil nutricional de las dietas de la población (Hercberg et al., 2021; Pineda y del Socorro, 2020; Loria et al., 2011).

El etiquetado nutricional ha evolucionando a lo largo del tiempo en muchos países, especialmente en lo referente a la información nutricional, de modo que se ha buscado una mayor comprensión y utilización de su contenido por parte de la población general (Quirós-Villegas et al., 2017), teniendo en cuenta las demandas y necesidades de los

consumidores y las autoridades sanitarias. La Organización Mundial de la Salud (OMS), dentro de su estrategia para mejorar la salud de la población a través de la nutrición y la actividad física (WHO, 2004), consideró que una de las formas de mejorar la capacidad de la población para tomar decisiones sobre una alimentación correcta es la existencia de un etiquetado útil, de fácil comprensión y que fomente los conocimientos en nutrición y salud.

Sin embargo, si se pretende ayudar al consumidor en las elecciones alimentarias de la cesta de la compra, es fundamental que la información incluida en el etiquetado de alimentos sea de fácil comprensión, esté basada en datos científicos contrastados y no sea confusa ni incite a error a la población (Espinosa et al., 2015; Morán, 2018), lo que no siempre se cumple.

De hecho, múltiples estudios han documentado que la mayoría de los consumidores no entiende el etiquetado nutricional. El estudio “Percepciones del etiquetado alimentario entre productores y consumidores” (Lozano et al., 2010) concluyó que los consumidores sí que tienen en cuenta la información que proporciona el etiquetado nutricional, pero presentan ciertas dificultades para su comprensión. Por otro lado, el grupo de Loria (Loria et al., 2011) observó que es indiferente la forma en la que se presente la información nutricional al consumidor, porque la gran mayoría no tiene adquirida la formación suficiente para entender los conocimientos que éste ofrece. De esta forma, la población realiza la compra sin tener en cuenta dicha información la mayoría de las veces.

Por último, en el estudio “Percepción del etiquetado nutricional en población con obesidad y sobrepeso” se analizó si los consumidores, al realizar la compra, leían, comprendían y/o sabían interpretar el etiquetado nutricional en relación con la elección de alimentos saludables (Aumesquet et al., 2020). Este estudio afirma que gran parte de las decisiones a la hora de elegir un alimento se realizan impulsivamente, sin pararse a leer el etiquetado. Se realizó una encuesta sobre los hábitos de compra de la población y el uso del etiquetado a partir de la que concluyó que la mayoría de los encuestados no tiene conocimientos sobre nutrición (87,2%) y que, en relación a la regularidad con la que se lee el etiquetado nutricional, un 35,3% lo lee siempre o casi siempre, y un 24,1% no, debido a la falta de tiempo, interés o a que la letra les resulta muy pequeña. Dentro del porcentaje de personas que sí que leen el etiquetado nutricional un 61% lo hace en el mismo supermercado, y las principales razones son porque les interesa tener una buena alimentación (27,8%), por alguna enfermedad que padezcan (9%) o por ambas cosas (8,3%).

Todos estos trabajos ponen de manifiesto que, en general, el consumidor está interesado en la información nutricional del etiquetado alimentario y se preocupa por intentar hacer elecciones alimentarias saludables, pero que no siempre está capacitado para comprender dicha información.

1.2. El etiquetado frontal de los alimentos

El etiquetado nutricional frontal (FOPL, por sus siglas en inglés: *Front-of-Pack nutrition Labelling*) es una información de carácter voluntario que pueden llevar algunos alimentos, y que es complementaria al etiquetado nutricional, pero no lo sustituye. Se han diseñado para informar de manera rápida, simple, visual (gráfica casi siempre), comprensible y objetiva sobre la adecuación nutricional de algunos alimentos.

Puesto que la población general en muchas ocasiones no siempre es capaz de leer e interpretar la información nutricional de las etiquetas, ya que carece de conocimientos para ello, y porque no siempre es fácilmente comprensible, el objetivo de estas estrategias es traducir o interpretar la información nutricional a un lenguaje más sencillo en el que se le

indique al consumidor si el producto es o no adecuado para la salud. Esta información, como su propio nombre indica, se sitúa en la parte frontal de los envases, por lo que aumenta su visibilidad (al contrario de lo que ocurre con la información nutricional obligatoria, que suele estar detrás o en un lateral).

Tanto en España como en muchos países del mundo industrializado, donde hay una gran prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas con la nutrición, se ha implementado el etiquetado frontal nutricional para complementar la información nutricional de los alimentos (Galán et al., 2017; Pineda y del Socorro, 2020). Esta herramienta realmente ayuda al consumidor a decidir qué productos adquirir, posibilitando una alimentación más saludable. Y, por otro lado, igual que ocurre con la información nutricional, fomenta que la industria alimentaria reformule sus productos para hacerlos más saludables (Espinosa et al., 2015; Galán et al., 2017; Pineda y del Socorro, 2020; Capitán et al., 2020; Andrés et al., 2020). Por tanto, el FOPL se configura como una herramienta de salud pública que ayuda a reducir la prevalencia de patologías crónicas no transmisibles, favoreciendo la prevención de la salud respecto a la curación.

Se están realizando múltiples estudios para determinar la necesidad de que el FOPL sea obligatorio en distintos países, ya que la estrategia de utilizar el etiquetado nutricional como herramienta de educación nutricional para mejorar la alimentación de la población debería implementarse a nivel global, de modo que se comprenda desde edades tempranas y se mantenga en constante actualización, en función de las necesidades y demandas de los consumidores (Capitán et al., 2020; Andrés et al., 2020).

Diversos estudios han evaluado la comprensión tanto del etiquetado frontal, como de distintos tipos de FOPL por parte de los consumidores. El estudio “*Online Consumer Survey Comparing Different Front-of-Pack Labels in Greece*” (Kontopoulou et al., 2021) concluyó que el etiquetado frontal que mejor comprende la población griega fue el Nutri-Score; parece que el uso de colores ayuda a una mejor interpretación de la información por parte de los consumidores. En el estudio “*Consumers’ Responses to Front-of-Pack Nutrition Labelling: Results from a Sample from The Netherlands*” se mostraban cinco tipos de etiquetado frontal (sistema de clasificación de estrellas de salud, semáforos múltiples, puntaje nutricional, ingestas de referencia y símbolos de advertencia) a una población neerlandesa (Egnell et al., 2019). Igual que se ha demostrado en otros estudios, los FOPL que mejor se entendieron fueron aquellos que utilizan colores, como el Nutri-Score, ya que llaman más la atención del consumidor; por ejemplo, el color rojo siempre pone en situación de alerta, mientras que el verde anima a continuar, como si de un paso de cebra se tratase. De esta forma, los consumidores son capaces de distinguir los diferentes tipos de alimentos y escoger aquellos con mayor calidad nutricional.

2. JUSTIFICACIÓN

El etiquetado nutricional frontal es una herramienta muy útil para ayudar a que los consumidores sepan elegir alimentos saludables y, de esta manera, favorecer su salud mejorando su dieta día a día.

En España el etiquetado nutricional frontal que se está implantando es el Nutri-Score, ya que es el que se ha elegido en la mayoría de los países europeos por ser el que mejor comprende su población y el que mejor aceptación ha tenido en Europa. Según la AESAN “La implantación de Nutri-Score irá acompañada de campañas de información y formación a los consumidores”. Con este objetivo el Ministerio de Consumo pretende introducir campañas de concienciación, educación en hábitos saludables y medidas contra la obesidad (AESAN, 2020).

El Nutri-Score tiene como objetivos proporcionar información nutricional de manera fácil, clara y comprensible sin llevar a confusión al consumidor y facilitar la comparación de productos de una misma clase para elegir la opción más saludable, entre otros. Es decir, esta herramienta busca mejorar la salud de los consumidores, pero cuenta con la desventaja de que se ha establecido en una sociedad con muchos desconocimientos acerca de este tema (Andrés et al., 2020) (OCU Salud, 2019).

Para alcanzar los objetivos del Nutri-Score es muy importante comprender la herramienta, así como sus usos, ventajas e inconvenientes. Sin embargo, actualmente este etiquetado todavía es desconocido para muchos consumidores. Una parte importante de la población no es capaz de interpretar la información proporcionada por el FOPL, por lo que, en estos casos, no ayuda a desarrollar hábitos saludables (Loria et al., 2011; Espinosa et al., 2015).

3. OBJETIVOS

Los objetivos del presente Trabajo de Fin de Grado fueron los siguientes:

- 3.1. Comparar los distintos sistemas de etiquetado frontal que existen y se utilizan en el mundo.
- 3.2. Evaluar la comprensión del sistema de etiquetado frontal aprobado en España (Nutri-Score) por parte de la población general.

4. MÉTODOS

4.1. Estudio de los sistemas de etiquetado frontal

Se realizó una revisión sistemática de los artículos que estudiaran los sistemas de etiquetado frontal publicados en los últimos diez años, en español e inglés, en las siguientes bases de datos electrónicas: PubMed, Scopus y Dialnet.

Se comenzó con una primera búsqueda en PubMed y en Scopus con la palabra clave “Front-of-Pack Nutrition Labeling”. En Dialnet se utilizó el término “etiquetado nutricional frontal”.

Se identificaron 106 artículos posiblemente relevantes en las tres bases de datos. De este listado se seleccionaron para su análisis los artículos que cumplieran los siguientes criterios de inclusión: documentos que se ajustaran a los objetivos de la búsqueda (distintos sistemas de etiquetado frontal que existen a nivel mundial, y etiquetado frontal aprobado en España: Nutri-Score), que se hubieran publicado en cualquier país, por cualquier institución o investigador, y en inglés o español. Se excluyeron aquellos artículos que, aunque estudiaban el etiquetado nutricional frontal, evaluaban otros aspectos diferentes del objetivo presente TFG, como los económicos, o estudios relacionados con encuestas de satisfacción del etiquetado en determinados grupos de alimentos o supermercados.

Los 106 artículos identificados fueron revisados y evaluados con los criterios de inclusión y exclusión, seleccionándose 32 trabajos. Finalmente se incluyeron 7 de estos estudios en la revisión sistemática. La Figura 1 describe el diagrama de flujo de la estrategia de búsqueda, tal como establece la Declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) (Liberati et al., 2009).

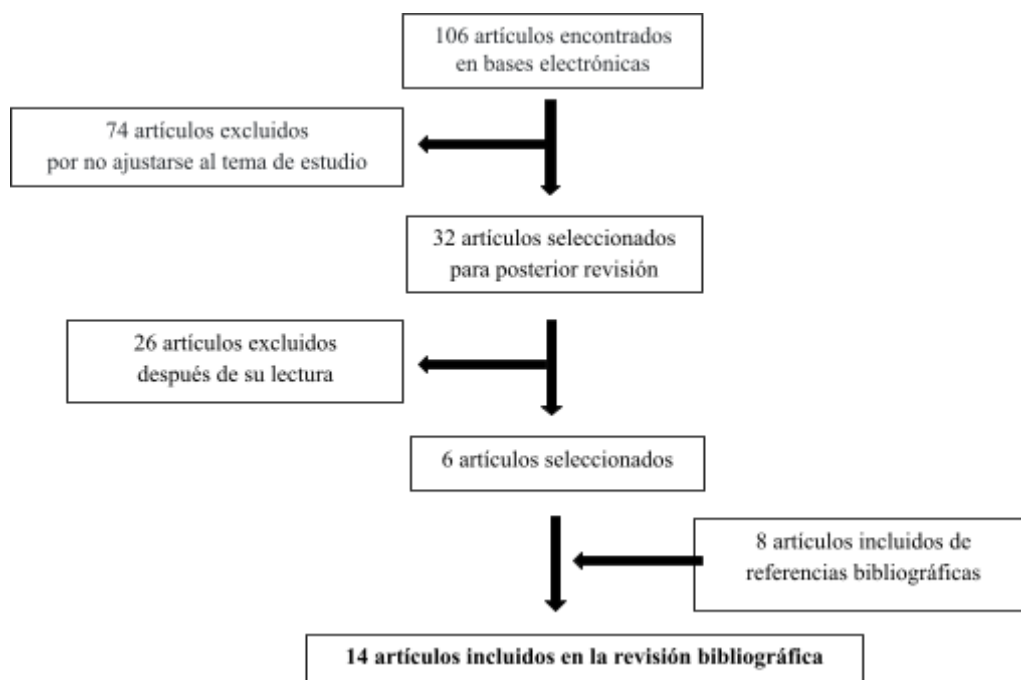


Figura 1. Diagrama de flujo del proceso de selección de artículos para revisión sistemática.

4.2. Comprensión del Nutri-Score

Con objeto de evaluar la comprensión del etiquetado frontal aprobado en España (Nutri-Score) por parte de la población general se diseñó una encuesta muy breve (Anexo 1) en la aplicación Google Forms.

4.2.1. Encuesta

Esta encuesta constaba de 3 preguntas sociodemográficas (sexo, edad y saber si la persona que respondía era la responsable de la compra de alimentos de su hogar) y 8 preguntas cerradas sobre este sistema de etiquetado frontal.

Las 3 primeras preguntas hacían referencia a si los encuestados conocían el logotipo, lo habían visto alguna vez y si les había resultado útil a la hora de comprar algún producto.

Las 5 preguntas restantes pretendían evaluar la comprensión sobre los distintos posibles usos del Nutri-Score:

- a) Comparar el mismo alimento de dos marcas diferentes (una pregunta).
- b) Comparar 2 alimentos distintos del mismo grupo (dos preguntas).
- c) Comparar 2 opciones distintas para una misma ingesta (una pregunta).
- d) Comparar 2 productos completamente diferentes (una pregunta).

En cada una de estas 5 preguntas se comparaban dos etiquetas Nutri-Score de dos supuestos alimentos o productos.

4.2.2. Población

A principios del mes de marzo se difundió la encuesta enviando el link del Google Forms (https://docs.google.com/forms/d/1A-CKrbZmiFddGWbi79NgeYmyWubX65dzdJX2l1Yjns/viewform?edit_requested=true) por WhatsApp empleando los contactos de la autora y directoras de este TFG, con objeto de obtener respuestas de personas con distintas edades, procurando que los encuestados no fueran personas relacionadas con el mundo de la nutrición (compañeros). En ningún momento se ha pretendido obtener una muestra representativa de la población general, sino conseguir una muestra suficientemente grande en un corto período de tiempo.

La encuesta se mantuvo abierta durante el mes de marzo.

4.2.3. Análisis estadístico

Las variables cuantitativas (edad) se describieron como media (DE), mediana y rango. Y las variables categóricas, como frecuencias absoluta (n) y relativa (%).

La comparación de las variables categóricas en función del sexo, ser el responsable de la compra de alimentos del hogar y conocer previamente el Nutri-Score se realizó con el test Chi-cuadrado de Pearson.

La significación estadística se alcanzó con $p < 0,05$. El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS 19.0 para Windows.

5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Estudio de los sistemas de etiquetado frontal

La Tabla 1 (página siguiente) resume los principales resultados de los artículos incluidos en la revisión sistemática.

Existen cuatro tipos distintos de etiquetado nutricional frontal: modelos interpretativos, semi-interpretativos, no interpretativos e híbridos.

5.1.1. Modelos interpretativos de FOPL

Fueron los primeros que se implementaron a nivel global y actualmente han sido adoptados por muchos países. Se dividen en dos tipos: los llamados “sellos de salud” y los “sistemas de ranking”. Los **sellos de salud** proporcionan un juicio o una orientación sobre la adecuación del alimento para una dieta saludable, sin informar específicamente sobre sus nutrientes constituyentes. Estos FOPL clasifican los alimentos en distintas categorías y, en cada categoría, el sistema certifica que uno o más nutrientes cumplen con determinados requisitos de contenido nutricional. Los **modelos de ranking**, por su parte, combinan varios criterios para establecer una indicación sobre la salud del alimento. Se basan en el perfil nutricional del alimento, y emplean algoritmos que atribuyen puntos positivos y negativos según el contenido de los constituyentes, en lugar de emplear límites mínimos o máximos, como los sellos de salud.

Ambos modelos utilizan criterios nutricionales complejos, pero se diferencian en que los sellos de salud emplean un perfil nutricional con bastantes categorías (hasta 25), mientras que los sistemas de ranking emplean muchas menos. Además, los sistemas de ranking utilizan algoritmos que asignan puntos positivos y negativos en función del contenido en nutrientes; en cambio, los sellos de salud utilizan límites mínimos o máximos de nutrientes. Por último, se diferencian en que los sellos de salud no permiten comparar alimentos de distintas categorías, mientras que los sistemas de ranking, sí (Morán, 2018). La base de referencia para definir los límites en ambos tipos de modelos son los 100 g o ml de alimento.

Sellos de salud

- a) **Keyhole:** fue el primero en implantarse en el año 1989, en Suecia. Actualmente este logotipo se utiliza en Dinamarca, Noruega, Islandia y Lituania. Es un símbolo en forma de cerradura que identifica dentro de una misma categoría de alimentos las opciones más saludables. Keyhole incluye dos opciones: una de color verde y otra de color negro. La primera señala al producto más saludable dentro de su categoría; este color indica que ese producto tiene menor cantidad de grasa, azúcar y/o sal por cada 100 g de alimento. La de color negro señala al resto de productos. Esta etiqueta puede ser de gran ayuda para el consumidor, ya que de un simple vistazo permite hacerse a la idea de qué producto elegir rápidamente. Sin embargo, presenta el inconveniente de que, al catalogar al resto de productos con el color negro, puede dar lugar a confusión en el consumidor si piensa que estos productos son perjudiciales para su salud (Capitán et al., 2020; Morán, 2018; FESNAD, 2020).

Referencia	País/países	Objetivo/s	Tipos de etiquetado	Conclusiones
Morán, 2018	A nivel global	Clasificar los diferentes tipos de etiquetado frontal según el modelo al que pertenecen a nivel global.	Etiquetado frontal de modelos Interpretativos, semi-interpretativos, no interpretativos e híbridos.	Los ejemplos más conocidos son las GDA y el sello MyChoices.
Capitán et al., 2020	España (Andalucía)	Recomendar a la población española un modelo de etiquetado frontal que sea simple, comprensible y que los consumidores vean con rapidez a la hora de realizar la compra.	Semáforos nutricionales, sistemas de cerradura, octógonos negros y NutriScore.	El etiquetado frontal que más cumple estos requisitos son los octógonos negros.
FESNAD, 2020	España	Guiar a la población española hacia una dieta saludable para disminuir la prevalencia de múltiples enfermedades y el correspondiente gasto sanitario que eso supone.	NutriScore.	El etiquetado frontal NutriScore es adecuado para la población española, ya que es comprensible y útil para el consumidor, aunque aún se le podrían añadir ciertas mejoras.
Mhurchu et al., 2017	Nueva Zelanda	Evaluar los efectos del etiquetado <i>Health Star Rating</i> (HSR) en Nueva Zelanda para reformular alimentos.	<i>Health Star Rating</i> (HSR).	Dos años después de la implementación de este etiquetado se vio que sí que está consiguiendo que se reformulen productos alimenticios más saludables.
Bablani et al., 2020	Australia y Nueva Zelanda	Promover dietas más saludables gracias a la reformulación de productos.	<i>Health Star Rating</i> (HSR).	Después de implantar este etiquetado, la reformulación de los alimentos es mínima, aunque mayoritariamente para productos no saludables. Se sugiere el etiquetado obligatorio, ya que es el que

				mejor califica si un alimento envasado es saludable o no.
Jones et al., 2018	Australia	Evaluar la aceptación del sistema de etiquetado en el país, con revisiones cada cinco años.	<i>Health Star Rating (HSR)</i> .	El sistema de etiquetado HSR de momento está siendo aceptado; sería deseable que en un futuro sea obligatorio y así maximizar los beneficios en la salud de la población.
Espinosa et al., 2015	España, Reino Unido	Analizar tres tipos de etiquetado frontal con sus ventajas y desventajas.	GDAs, Semáforo nutricional (<i>Traffic Light</i> , UK) y MyChoices (The Netherlands).	Las GDAs son las elegidas por este artículo por ser útiles para el consumidor, importantes en la salud pública y fáciles para aplicarse en la industria.
Al-Jawaldeh, 2020	Región del Mediterráneo Oriental	Implementar el sistema de etiquetado nutricional frontal.	<i>Health Star Rating (HSR)</i> , NutriScore, semáforos nutricionales, <i>Keyhole</i> y sellos de advertencia.	En este estudio se han evaluado los efectos en el comportamiento de los consumidores en la compra, analizando si comprenden la calidad nutricional de los productos que eligen o no.
Derén et al., 2021	Países de Europa	Implantar un modelo de etiquetado nutricional para la prevención de la obesidad infantil.	GDAs, NutriScore, <i>Keyhole</i> , <i>Health Star Rating (HSR)</i> , UK Metls y señales de advertencia.	Se recomienda introducir un etiquetado nutricional frontal de colores fácil de interpretar en alimentos envasados vendidos en Europa, para así poder prevenir la obesidad.
Morales, 2019	España	Evaluar la instauración en España de un etiquetado frontal dirigido a productos alimentarios para menores.	NutriScore y sellos de advertencia.	Añadir estos tipos de etiquetado frontal beneficia la salud pública, logrando identificar productos menos saludables y así evitar la obesidad infantil.
Pineda y del	Perú	Conocer el modelo de etiquetado	GDAs, GDAs-semáforo y	Los etiquetados frontales más influyentes

Socorro, 2020		nutricional frontal que más influye en el análisis de energía y nutrientes en los productos industrializados para adultos.	etiquetados de advertencia octogonal.	son las GDAs y las GDAs-semáforos.
Andrés et al., 2020	España	Ofrecer la información en el etiquetado de manera que los consumidores sepan interpretar las etiquetas eficazmente.	Semáforos nutricionales y NutriScore.	El etiquetado frontal debería de plantearse a nivel global para promover que la población aumente sus conocimientos sobre nutrición y así poder mejorar su salud.
OCU Salud, 2019	España	Facilitar a los consumidores la información nutricional de un alimento de manera fácil, clara y comprensible.	NutriScore.	Este tipo de etiquetado frontal compara los productos alimenticios de la misma categoría para que el consumidor elija la opción más fácil y saludable.
Galán et al, 2017	España	Ayudar a los consumidores a elegir la opción más saludable a la hora de la compra y a las industrias a reformular sus productos para una mayor calidad nutricional.	NutriScore.	El NutriScore es un etiquetado que la población distingue y comprende bien, por lo que es una herramienta muy útil para la salud pública española.

Tabla 1. Resumen de los trabajos incluidos en la revisión sistemática.

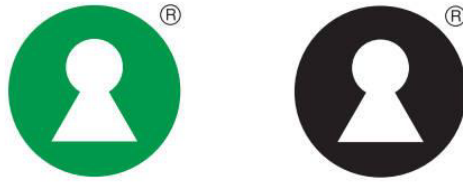


Figura 2. Sello de salud Keyhole: modelo interpretativo de etiquetado nutricional frontal de alimentos.

- b) **MyChoices / Heart Logo:** este modelo se utiliza en Argentina, Bélgica, Holanda, Nigeria, Polonia y República Checa. Es un logotipo que incluye de *tick* dentro del dibujo original (una especie de sol) o de un corazón (versión posterior modificada de la original) (Figura 3), que, al igual que el Keyhole, identifica las opciones más saludables dentro de una categoría, en función de su contenido en energía, azúcares, grasas, fibra y sal (Morán, 2018; FESNAD, 2020).



Figura 3. Sello de salud MyChoices: modelo interpretativo de etiquetado nutricional frontal de alimentos.

- c) **Sello Nutrimental:** es el logotipo que se utiliza en México, con el mismo objetivo que los anteriores. Su símbolo es un plato. Se concede en función del contenido en energía, azúcares, grasas saturadas y sal de los alimentos (Figura 4) (Morán, 2018).



Figura 4. Sello de salud Nutrimental: modelo interpretativo de etiquetado nutricional frontal de alimentos.

Modelos de ranking

- a) **Health Star Rating (HSR):** aporta información sobre el valor nutricional de un alimento a partir de iconos que reflejan la cantidad absoluta de ciertos nutrientes y alertan cuando el contenido en algún nutriente cuyo consumo se debe moderar es elevado. Se utiliza en Australia y en Nueva Zelanda desde el año 2014 (Morán, 2018;

Mhurchu et al., 2017). Este logotipo clasifica los productos alimentarios envasados aplicando un algoritmo creado por la “*Food Standards Australia New Zealand (FSANZ)*”, que consiste en puntuar al alimento según sea más o menos saludable y lo hace a través de estrellas. El algoritmo puntúa desde media estrella, que indica que un alimento es menos saludable, hasta cinco estrellas, la puntuación más saludable (Figura 5). Esta calificación se basa en ciertos componentes del alimento como energía, grasas, azúcares y sal, nutrientes perjudiciales para la salud del consumidor si se consumen en exceso, y, por otro lado, proteínas, fibra, y otros nutrientes saludables (Bablani et al., 2020; Jones et al., 2018; Mhurchu et al., 2017). Los productos que suelen llevar este logotipo en su envase son los cereales, alimentos precocinados, salsas, frutas y verduras (Mhurchu et al., 2017).

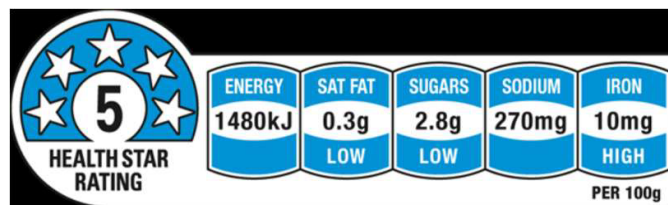


Figura 5. Modelo de ranking Health Star Rating (HSR): modelo interpretativo de etiquetado nutricional frontal de alimentos.

- b) **Nutri-Score:** modelo del que se hablará posteriormente del que hablaremos más a fondo más adelante.

5.1.2. Modelos semi-interpretativos de FOPL

Estos modelos comenzaron aportando la información en forma de texto, pero más adelante la aplicaron también de forma visual. Actualmente se utilizan en muchos países. Se dividen en dos grupos: los “semáforos nutricionales cualitativos” y las “alertas”. También existen los modelos híbridos de etiquetado frontal, que son una combinación de ambos, y se obtienen fusionando características de los modelos interpretativos o semi-interpretativos con los modelos no interpretativos. Un ejemplo de este tipo de etiquetado son las guías diarias de alimentación (GDA) que incluyen colores (Morán, 2018).

Los **semáforos** informan sobre el contenido en ciertos nutrientes específicos como grasas, grasas saturadas, azúcares y sal de los alimentos en su conjunto; y las **alertas** utilizan símbolos con colores para ayudar a que el consumidor comprenda la cantidad de cada nutriente que posee un alimento; es decir, recalcan el alto contenido de un determinado nutriente o varios en un producto. Ambos modelos informan sobre los azúcares y grasas totales del alimento, así como de las grasas saturadas y el sodio. En algunos países también incluyen información acerca de la cantidad de energía total del alimento o de las grasas trans. Los semáforos nutricionales indican el contenido bajo, medio o alto de los nutrientes, a diferencia de las alertas, que solo informan del alto contenido de un determinado nutriente de un alimento (Morán, 2018; Espinosa et al., 2015).

Semáforos nutricionales

Los semáforos nutricionales son un tipo de modelo de etiquetado frontal que se caracteriza por aportar la información al consumidor utilizando los colores rojo, ámbar y verde para hacer referencia al nivel de ciertos nutrientes por porción o ración de dicho alimento. El color

verde indica bajo contenido, el naranja, medio, y el rojo, alto. Este etiquetado se utiliza en muchos países como Reino Unido, Corea del Sur, Irán, Irlanda, Ecuador, Portugal, Sri Lanka, con algunas modificaciones en su diseño (Tabla 2). En cada país este modelo trabaja con diferentes constituyentes (Al-Jawaldeh, 2020; Capitán et al., 2020; FESNAD, 2020).

Este etiquetado presenta una serie de ventajas e inconvenientes. Su principal ventaja es el uso de colores con los que la población está muy familiarizada, que resultan muy sencillos de entender y que llaman la atención del consumidor. Una desventaja es que este etiquetado clasifica los alimentos como saludables o no según el alto contenido de ciertos nutrientes, lo que puede dar lugar a confusión en el consumidor y hacer que solo adquiera alimentos catalogados en color verde. Por ejemplo, el aceite de oliva, catalogado en color rojo por el alto contenido en grasa, puede provocar el rechazo a su compra en sujetos que no comprendan el etiquetado (Espinosa et al., 2015; Capitán et al., 2020; FESNAD, 2020).

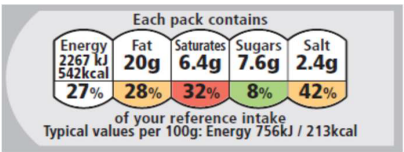

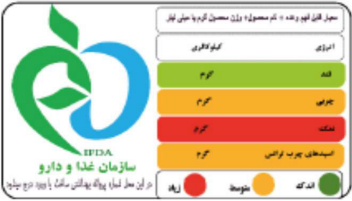


Etiquetado	Categoría	Logotipo	Países en los que se utiliza
Semáforo nutricional "Traffic light"	Híbrido / Semi-Interpretativo		Reino Unido Irlanda Portugal
	Híbrido / Semi-Interpretativo		Corea del Sur
Tabla de colores	Híbrido / Semi-Interpretativo		Irán
Semáforo nutricional con barras horizontales	Híbrido / Semi-Interpretativo		Ecuador
Semáforo nutricional simplificado	Híbrido / Semi-Interpretativo		Sri Lanka

Tabla 2. Distintos tipos de semáforos nutricionales como modelos semi-interpretativos de etiquetado nutricional frontal de alimentos.

Alertas

Estos modelos de FOPL solo señalan la elevada cantidad de un determinado nutriente, generalmente la energía, grasas saturadas, azúcares y sal, igual que los semáforos nutricionales. Las alertas hacen referencia a 100 g o ml de alimento. Una de sus principales ventajas es que son muy fáciles de comprender por la población. Pero, por otro lado, tienen como desventaja que transmiten poca información, ya que solo se centran en nutrientes “perjudiciales” para la salud, por lo que hay muchas otras características que poseen los alimentos que no reflejan (Capitán et al., 2020; Derén et al., 2021).

Las alertas o sellos de advertencia se utilizan en muchos países de diferente forma (Tabla 3). Por ejemplo, el logotipo de Finlandia señala el alto contenido de sal de los alimentos. Los símbolos rojos utilizados en Israel incluyen dibujos de diferentes tipos de nutrientes para indicar que se encuentran en elevadas cantidades en el alimento. En Perú se emplean octógonos rojos en cuyo interior hay mensajes que llaman la atención del consumidor sobre el alto contenido de ciertos nutrientes como azúcar, sal o grasas. Por último, los octógonos negros de Chile y Uruguay destacan el alto contenido de nutrientes como azúcar, sal y grasas saturadas o grasas trans, con el mensaje en su interior de “alto en”. Tienen como principal ventaja que llaman mucho la atención del consumidor, al ser de color negro; como principal desventaja destaca que no catalogan a algunos alimentos como harinas refinadas, edulcorantes, etc., que no son especialmente saludables para la población (Capitán et al., 2020; Morales, 2019; Morán, 2018; Pineda y del Socorro, 2020).

5.1.3. Modelos no interpretativos de FOPL

Este tipo de etiquetado emplea iconos con forma de cilindro para informar nutricionalmente sobre las cantidades de nutrientes que aportan los alimentos, mediante el cálculo del porcentaje del valor de ingesta diaria recomendada de ciertos nutrientes para seguir una dieta equilibrada de 2000 kcal. Se centran especialmente en el contenido de energía total, pero algunos países también indican los azúcares, grasas totales, grasas saturadas y/o sal por porción o por cantidad de producto que se debería consumir. Este etiquetado tiene una gran ventaja para la población, ya que es muy preciso sobre algunos nutrientes, lo que puede ser de gran ayuda para los consumidores que padezcan alguna enfermedad como, por ejemplo, la diabetes.

Las **Guías Diarias de Alimentación (GDA)** son un tipo de modelo no interpretativo que se utilizan en diversos países, aunque en cada uno con diferentes características, tal como resume la Tabla 4 (Espinosa et al., 2015; Capitán et al., 2020; Pineda y del Socorro, 2020).






Etiquetado	Logotipo	Países en los que se utiliza
Alerta		Finlandia
Símbolos rojos		Israel
Octógonos rojos		Perú
Octógonos negros		Chile
Octógonos negros		Uruguay

Tabla 3. Distintos tipos de alertas como modelos semi-interpretativos de etiquetado nutricional frontal de alimentos.

Etiquetado	Logotipo	Países en los que se utiliza
GDA, Ingesta de Referencia, Facts Up Front	<p>Each portion contains: Calories 218 11% Sugars 6.3g 7% Fat 3.2g 5% Saturates 1.4g 7% Salt 0.2g 3% of an adult's guideline daily amount</p>	Australia, Brasil, Brunei, Camboya, Canadá, Chile, China, Corea del Sur, Estados Unidos, Filipinas, Hong Kong, India, Indonesia, Japón, Laos, Malasia, Pakistán, Polonia, Reino Unido, República Dominicana, Singapur, Taiwán, Unión Europea, Vietnam
GDA	<p>Each ...g serving contains Calorie ...% RDI</p>	Filipinas
Etiquetado frontal nutrimental	<p>Este envase aporta: Grasa saturada Cal/kcal % Otras grasas Cal/kcal % Azúcares totales Cal/kcal % Sodio mg/g % Energía Cal/kcal % de los nutrimentos diarios</p>	México
GDA	<p>Nutritional value per..... Consumption should be split intotimes. Energy ...Kcal Sugar ...Gram Fat ...Gram Sodium Milligram *...% *...% *...% *...% *Percentage of maximum consumption volume allowed per day</p>	Tailandia

Tabla 4. Distintos tipos de guías diarias de alimentación (GDA) como modelos no interpretativos de etiquetado nutricional frontal de alimentos.

5.1.4. Nutri-Score

El Nutri-Score, también denominado logotipo de los 5 colores o 5C, es una herramienta de etiquetado frontal formada por la unión de un logotipo que combina colores (verde oscuro, verde claro, amarillo, naranja y rojo) y letras (A, B, C, D y E) (Figura 6). La letra A, junto con el verde oscuro, indica la opción más saludable, mientras que la letra E, con el color rojo, es la que señala la opción menos saludable.

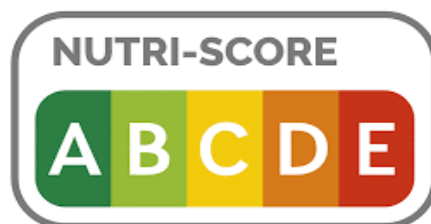


Figura 6. Modelo de ranking (Nutri-Score): modelo interpretativo de etiquetado nutricional frontal de alimentos.

Este sistema de etiquetado nutricional frontal valora positivamente los nutrientes considerados como saludables (proteínas, fibra, frutas y verduras) y penaliza los que no lo son (azúcares, sal, grasas y calorías). Nutri-Score se ha diseñado para ser empleado con productos que estén envasados, y no es adecuado para los productos frescos (sin envasar), café, té, infusiones o alcohol (Andrés et al., 2020; FESNAD, 2020; OCU Salud, 2019).

La asignación de colores y letras se fundamenta en el cálculo de un algoritmo que tiene en cuenta el contenido de calorías, azúcar, sal, grasas saturadas, proteínas y fibra de los alimentos. Por un lado, se puntúan los nutrientes considerados negativos para la salud si se consumen en exceso (puntuación A): energía (a), azúcar (b), grasas saturadas (c) y sodio (sal) (d), de forma que se asigna mayor puntuación cuanto mayor es su contenido en estos nutrientes (Figura 7). En el caso de las bebidas y los aceites los límites para conceder una puntuación u otra son diferentes (Figura 7). Esta puntuación A permite obtener entre 0 (mejor puntuación) y 40 puntos (peor puntuación). A continuación, se evalúan los nutrientes considerados saludables (puntuación C): porcentaje de frutas y verduras (a), fibra (b) y proteínas (c). También en este caso las bebidas tienen unos límites de puntuación diferentes (Figura 7). La puntuación C se sitúa entre 0 y 15 puntos.

La puntuación final (PF) del Nutri-Score se obtiene a partir de la suma de A y C, que se realiza de diferente manera según los puntos obtenidos en A:

- | | | |
|-------------------------|----------------------|----------------------------------|
| - Si $A \geq 11$: | %Frutas y verduras=5 | PF= A-C |
| | %Frutas y verduras<5 | PF= A-(fibra + %fruta y verdura) |
| - Si $A < 11$ o quesos: | | PF= A-C |

La PF se sitúa entre -15 y 40. Los colores se asignan en función de la PF: verde oscuro o Nutri-Score A (-15 a -1); verde claro o Nutri-Score B (0 a 2); amarillo o Nutri-Score C (3 a 10); naranja o Nutri-Score D (11 a 18); rojo o Nutri-Score E (19 a 40). Las bebidas tienen otra puntuación (Figura 7). Se considera que los alimentos con menor puntuación son de mejor calidad nutricional (Galán et al., 2017; Andrés et al., 2020; FESNAD, 2020; OCU Salud, 2019).

Esta herramienta comenzó a emplearse en Francia en el año 2017 y actualmente se utiliza también en España, Bélgica, Alemania, Luxemburgo y Países Bajos. Se creó con el propósito de proporcionar una descripción rápida y eficaz de los productos alimenticios para ayudar a la población a mejorar sus hábitos alimentarios (Capitán et al., 2020; Andrés et al., 2020).

El Nutri-Score tiene diferentes objetivos:

- Aporta información nutricional de forma clara, sin llevar a confusión al consumidor cuando realice su compra.
- Facilita la comparación entre productos de un mismo tipo o del mismo producto y diferentes marcas, de forma que se pueda elegir la opción más saludable.
- Incita a la industria alimentaria a reformular sus productos para hacerlos más saludables y/o innovar nuevos productos con un mejor perfil nutricional (Andrés et al., 2020; OCU Salud, 2019).

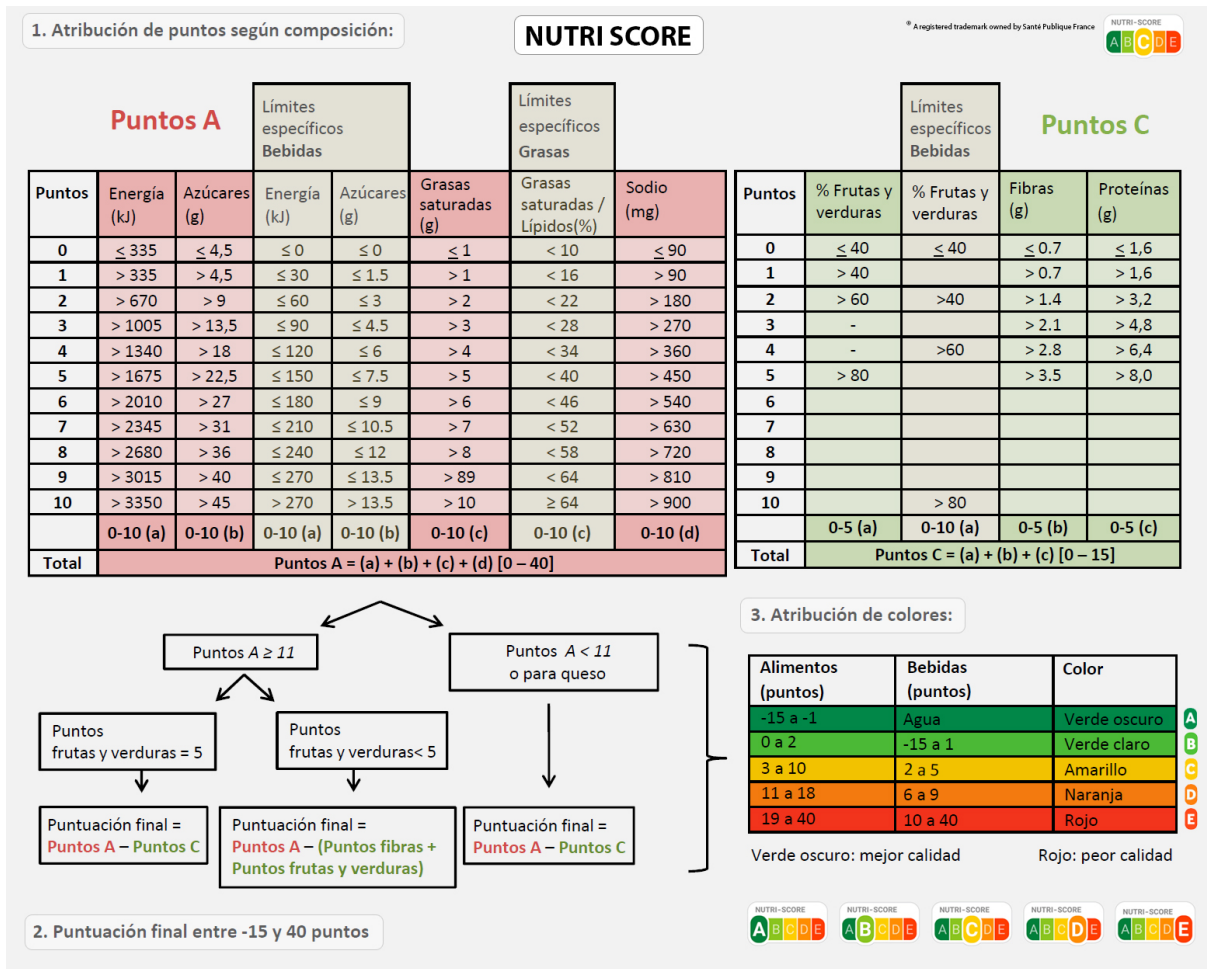


Figura 7. Algoritmo para asignar la catalogación del Nutri-Score (tomada de: Ramos, 2022).

Este tipo de etiquetado nutricional frontal presenta las siguientes ventajas e inconvenientes:

- **Ventajas:** es un sistema simple; aporta información nutricional de forma rápida, clara y sencilla; facilita la reformulación e innovación de los productos alimenticios; y ha sido diseñado a partir de evidencia científica.
- **Desventajas:** este sistema se emplea solo en productos envasados, lo que puede favorecer que los consumidores solo compren este tipo de alimentos en lugar de productos frescos, fundamentales en la Dieta Mediterránea. Por otra parte, no informa específicamente sobre un contenido elevado en nutrientes “negativos” como azúcares, sal, grasas saturadas o trans, que pueden quedar enmascarados por un alto contenido en componentes “positivos”, como proteínas, fibra o frutas (Capitán et al., 2020; Andrés et al., 2020; FESNAD, 2020; OCU Salud, 2019).

5.2. Conocimiento y aplicación del Nutri-Score en una muestra de población general

Respondieron a la encuesta 323 personas de entre 15 y 106 años (edad media: 29,2 años; DE: 13,6 años; mediana: 23 años). El 31,6% de los encuestados (102) fueron varones, y el 67,8%, mujeres (219) [un 0,6% de los sujetos (n=2) prefirió no revelar su sexo].

La mayoría de los individuos que respondieron a la encuesta (62,5%; 202 personas) eran los responsables de la compra de alimentos en su hogar, y no se observaron diferencias estadísticamente significativas en este ítem en función del sexo ($p=0,508$).

Respecto al Nutri-Score, casi las $\frac{3}{4}$ partes de la muestra (73,1%; 236 personas) afirmó conocerlo previamente; significativamente más las mujeres (75,8%) que los varones (68,6%) ($p=0,026$). Sin embargo, es sorprendente la cantidad de personas que todavía no conoce este etiquetado o no lo ha visto nunca en el supermercado, dada la gran difusión que se le ha dado desde el Ministerio de Consumo y muchos otros organismos y sociedades científicas relacionadas con la nutrición, alimentación y dietética (AESAN, 2020; FESNAD, 2020; OCU Salud, 2019). Del mismo modo, una gran mayoría de los sujetos (77,7%) declaró haberlo visto en algún producto al hacer la compra, y también en este caso más las mujeres (82,2%) que los varones (68,6%) ($p=0,016$). Aunque este etiquetado frontal sólo ayudó a decidir qué producto comprar al 24,5% de los encuestados, sin diferencias en función del sexo. Este resultado es similar al observado por el grupo de Loria, en el que un 28% de la población con obesidad o sobrepeso declaró que no suele leer el etiquetado nutricional y, por tanto, no le sirve de ayuda para decidir qué producto es más saludable a la hora de realizar la compra (Loria et al., 2011). A pesar de que los consumidores afirman que dan importancia al etiquetado de los alimentos y están concienciados de los beneficios que supone su utilización para la salud, es posible que, en la práctica, no se fijen en su información a la hora de realizar la compra debido, entre otras cosas, a falta de tiempo. En ninguno de estos ítems se observaron diferencias significativas en función de si los encuestados eran los responsables de la compra de alimentos en el hogar.

La encuesta permitió analizar si los participantes en el estudio comprendían los distintos usos del Nutri-Score:

a) Comparar el mismo alimento de dos marcas diferentes:

La mayoría de los sujetos fue capaz de interpretar adecuadamente la información (72,1%), aunque un 13,7% lo interpretó mal (3,1% indicó la etiqueta incorrecta, 2,5% pensó que las 2 etiquetas eran iguales y un 8% creyó que el Nutri-Score no permite comparar 2 alimentos iguales de 2 marcas distintas) y el 14,2% no sabe o no contesta. Los varones acertaron significativamente más la respuesta correcta (79,4%) que las mujeres (68,9%) ($p=0,001$). Pero no hubo diferencias en función de ser el responsable de la compra de alimentos.

A pesar de que el código de letras y colores del Nutri-Score es bastante intuitivo, parece necesario realizar campañas de formación y educación nutricional dirigidas a la población general, con objeto de interpretar adecuadamente el etiquetado frontal, tal como han documentado algunos estudios (Andrés et al., 2020) y han recomendado algunas sociedades científicas (FESNAD, 2020).

b) Comparar 2 alimentos distintos del mismo grupo:

Se realizaron 2 preguntas en este sentido: una que presentaba la etiqueta de unos cereales de desayuno y de unas galletas (A) y otra con las etiquetas de una copa de chocolate y otra de un yogur de fresa (B). El 61,9% acertó en la identificación de la respuesta correcta en el caso A, y el 72,4%, en la pregunta B. La Tabla 5 muestra las respuestas de los participantes en la encuesta respecto a estas cuestiones:

Respuestas		N (%)	
		A	B
Correcta		200 (61,9%)	234 (72,4%)
Incorrecta	Etiqueta incorrecta	14 (4,3%)	5 (1,5%)
	Las 2 etiquetas son iguales	8 (2,5%)	9 (2,8%)
	El Nutri-Score no sirve para este tipo de comparación	55 (17%)	35 (10,8%)
	Total	77 (23,8%)	49 (15,1%)
NS /NC		46 (14,2%)	40 (12.4)

Tabla 5. Respuestas de los encuestados sobre la utilización del Nutri-Score para comparar 2 alimentos distintos del mismo grupo.

Igual que en el caso anterior, también los varones proporcionaron mayor cantidad de respuestas correctas (72,5% y 81,4% en las preguntas A y B, respectivamente), frente a las mujeres (57,1% y 68,5%, respectivamente) ($p < 0,001$ y $p = 0,001$). Tampoco para este ítem los responsables de la compra de alimentos respondieron mejor.

c) Comparar 2 opciones distintas para una misma ingesta:

En el ítem que evalúa esta utilidad se comparaban las etiquetas de un zumo de naranja comercial y una barrita de cereales, considerando que ambos productos pueden consumirse en un desayuno, almuerzo o merienda. En este caso el 56% de los participantes respondió correctamente. Un 12,7% de los sujetos no sabe o no contesta y el resto, un 31,3%, aportó una respuesta incorrecta (el 5,3% y 3,7% eligió el producto equivocado o pensó que ambas etiquetas eran iguales, respectivamente; y el 22,3% no consideró adecuado el Nutri-Score para compararlos). Algunos estudios han puesto de manifiesto la necesidad de que este etiquetado mejore en cuanto a los criterios nutricionales que utiliza su algoritmo para clasificar a los alimentos, ya que no siempre se adapta bien a los hábitos y patrones de consumo de la población española (FESNAD, 2020). Sin embargo, otros estudios consideran que este etiquetado frontal es una herramienta muy eficaz en la población a la hora de realizar elecciones saludables en sus compras, aunque también reconocen que tiene algunas limitaciones (Derén et al., 2021).

También se observaron diferencias significativas en función del sexo (64,7% de aciertos en los varones y 52,1%, en las mujeres; $p=0,007$), pero no según quién realice la compra de alimentos.

d) Comparar 2 productos completamente diferentes:

En esta pregunta se aportaba la catalogación del Nutri-Score de una bolsa de lechuga ya lavada y lista para consumir y de una botella de aceite de oliva. La respuesta correcta para este ítem es que “El Nutri-Score no se puede utilizar para comparar estos dos productos”, pero sólo fue acertada por el 23,2% de los individuos. Casi la mitad eligió la bolsa de lechuga, con una catalogación A (49,2%), el 7,7% consideró más saludable el aceite de oliva y el 7,7% pensó que los dos alimentos eran igual de sanos. Como en otras ocasiones, el 12,1% de los sujetos no sabe o no contesta.

Quizá sea este el aspecto más difícil de comprender para los consumidores: que este etiquetado no es útil para comparar alimentos que no tienen nada que ver entre sí, puesto que tanto su valor nutricional, como su opción de ingesta y el tamaño de ración de consumo impiden su comparación. Por ejemplo, en este caso, la lechuga aporta, sobre todo, vitaminas y minerales, y su ración de consumo habitual es de unos 60 g; mientras que la ración de aceite de oliva es de 10 g, y aporta casi exclusivamente grasa. En ambos casos la catalogación Nutri-Score se hace por los nutrientes que aportan 100 g de alimentos. Por tanto, queda claro que este debe ser uno de los aspectos en los que más se debe incidir en las campañas informativas.

Las mujeres fueron las que proporcionaron significativamente mejores respuestas (27,9% frente a 13,7%; $p=0,007$). Y los responsables de la compra también aportaron más respuestas correctas (25,2%) que el resto (19,8%) ($p=0,018$).

Por último, se analizó si las personas que conocían el Nutri-Score utilizaban su información y eran capaces de interpretarlo mejor que los que no lo conocían. Se observó que 77 de los 79 sujetos que había declarado que el Nutri-Score le ayudó a seleccionar algún producto durante la compra ya conocían este etiquetado. También se evidenció que los estos encuestados respondieron significativamente mejor todas las preguntas de los posibles usos del Nutri-Score que los que no conocían previamente este etiquetado frontal, tal como refleja la Tabla 6:

Usos del Nutri-Score		Respuesta correcta (%)	
		Conocedores del Nutri-Score	No conocedores del Nutri-Score
Comparar:			
Un mismo alimento de dos marcas diferentes		78,4	55,2*
Dos alimentos distintos del mismo grupo	A	66,1	50,6*
	B	77,1	59,8*
Dos opciones distintas para una misma ingesta		56,8	54,0*
Dos productos completamente diferentes		30,5	3,4*

* $p<0,001$ conocedores frente a no conocedores del Nutri-Score en todos los casos.

Tabla 6. Respuestas de los encuestados sobre la utilización del Nutri-Score para comparar 2 alimentos distintos del mismo grupo.

En conclusión, los resultados del presente estudio indican que el etiquetado nutricional frontal Nutri-Score resulta muy intuitivo para la población, ya que mucha gente que declaró desconocer el logotipo, respondió adecuadamente a su interpretación. Los consumidores comprenden mejor su información cuando se trata de comparar el mismo alimento de 2 marcas diferentes. También lo entienden aceptablemente cuando el objetivo es comparar 2 alimentos distintos del mismo grupo. Pero la interpretación es menos adecuada si se trata de comparar 2 alimentos distintos para una misma ingesta; y mucho peor cuando se comparan 2 alimentos completamente diferentes.

Muchos estudios apoyan el uso del Nutri-Score como etiquetado frontal, puesto que puede ayudar a los consumidores a realizar elecciones más saludables (Galán et al., 2017). Este estudio destaca que la población que emplea el Nutri-Score para comparar los alimentos durante la compra ha mejorado significativamente la calidad nutricional de su cesta en comparación con los consumidores que no lo utilizan (Galán et al., 2017).

Este estudio presenta algunas limitaciones, como que para cumplimentar la encuesta no se realizó un muestreo aleatorio ni representativo. Se pretendía únicamente realizar un pequeño sondeo entre la población de nuestro medio. Sus respuestas permiten estudiar el comportamiento de los consumidores y el grado de conocimiento que tiene la población sobre este etiquetado integrado oficialmente desde hace relativamente poco tiempo.

Los resultados sugieren que sería adecuado continuar con esta línea de investigación en el momento actual. Un detallado análisis sobre qué es lo que, a este respecto, comprenden mejor los consumidores de nuestro país permitiría diseñar campañas de Salud Pública que refuercen la interpretación de esta herramienta, de forma que los consumidores puedan realizar elecciones alimentarias más saludables. Y en el futuro se podría analizar si, con el paso del tiempo, los consumidores se habitúan más a utilizar la información que proporciona este etiquetado y si gracias a ello su alimentación es más saludable.

6. CONCLUSIONES

1. Los distintos sistemas de etiquetado nutricional frontal ayudan al consumidor a interpretar la información nutricional de los alimentos de forma sencilla y rápida para elegir la opción más saludable en su compra.
2. Es necesario diseñar campañas de formación dirigidas a la población general para comprender e interpretar adecuadamente los distintos sistemas de etiquetado nutricional frontal, de forma que los consumidores sepan elegir la opción alimentaria más saludable.
3. El Nutri-Score es un sistema de etiquetado nutricional específico para productos envasados que aporta información nutricional de forma clara, facilita la comparación entre productos de un mismo tipo o del mismo producto y diferentes marcas, e incita a la industria alimentaria a reformular sus productos para hacerlos más saludables.
4. A pesar de las campañas desarrolladas para dar a conocer el etiquetado Nutri-Score y de que ya está implantado de forma voluntaria en nuestro país en muchos productos, todavía hay una parte importante de la población que desconoce completamente este etiquetado.
5. El Nutri-Score es una herramienta muy intuitiva que los consumidores son capaces de interpretar adecuadamente sin conocerla, especialmente al comparar el mismo alimento de dos marcas diferentes o dos alimentos distintos del mismo grupo.

7. BIBLIOGRAFÍA

AESAN. Agencia Española Seguridad alimentaria y Nutrición (2020). https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/web/noticias_y_actualizaciones/noticias/2021/Nutri_score.htm

Al-Jawaldeh, A., Rayner, M., Julia, C., Elmadfa, I., Hammerich, A., & McColl, K. (2020). Improving Nutrition Information in the Eastern Mediterranean Region: Implementation of Front-of-Pack Nutrition Labelling. *Nutrients*, 12 (2), 330.

Andrés, A. M., Arroyo-Izaga, M., Calvo, C., Cervera, P., Clotet, R., Colomer, Y., Escolástico, C., Estruch, R., Fregapane, G., Frias, J., Gil, A., Gonzalez Vaqué, L., Marcos, A., Mariné, A., Martínez de Vitoria, E., Oms, G., Ortega, M. C., Periago, M. J., & Romero, M. A. (2020). Informe sobre el etiquetado frontal de alimentos: semáforos nutricionales, “Nutri-Score” y otros. *Fundación Triptolemos*. <http://www.triptolemos.org/wp-content/uploads/2020/07/INFORME-SOBRE-EL-ETIQUETADO-FRONTAL-DE-ALIMENTOS.-SEMAFOROS-NUTRICIONALES-NUTRI-SCORE-Y-OTROS.pdf>

Aumesquet García, L., Bermúdez Edo, J., Barberá Saéz, R., & Alegría Torán, A. (2020). Percepción del etiquetado nutricional en población con obesidad y sobrepeso. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 26(1), 1-12.

Bablani, L., Ni Mhurchu, C., Neal, B., Skeels, CL., Staub, KE., & Blakely, T. (2020). The impact of voluntary front-of-pack nutrition labelling on packaged food reformulation: A difference-in-differences analysis of the Australasian Health Star Rating scheme. *PLoS Medicine*, 17(11), e1003427.

Capitán Gutiérrez, J. M., Casado Osuna, L., Jaldón Rueda, J., García Padilla, I. M., Quintero Flórez, A., Morán Fagúndez, L. J., Navarro Márquez, M., Rivera Torres, A., & Soriano Gómez, E. (2020). Análisis de etiquetas frontales de alimentos. *Colegio profesional de dietistas-nutricionistas (CODINAN)*.

Dereń, K., Dembiński, Ł., Wyszynska, J., Mazur, A., Weghuber, D., Łuszczki, E., Hadjipanayis, A., & Koletzko, B. (2021). Front-Of-Pack Nutrition Labelling: A Position Statement of the European Academy of Paediatrics and the European Childhood Obesity Group. *Annals of Nutrition & Metabolism*, 77(1), 23–28.

Egnell, M., Talati, Z., Gombaud, M., Galan, P., Hercberg, S., Pettigrew, S., & Julia, C. (2019). Consumers' Responses to Front-of-Pack Nutrition Labelling: Results from a Sample from The Netherlands. *Nutrients*, 11(8), 1817.

Espinosa Huerta, A., Luna Carrasco, J., & Morán Rey, F. J. (2015). Aplicación del etiquetado frontal como medida de Salud Pública y fuente de información nutricional al consumidor: una revisión. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 21 (2), 34-42.

FESNAD (Federación Española de Sociedades de Nutrición, Alimentación y Dietética) (2020). Documento de posicionamiento de FESNAD sobre el etiquetado frontal de los alimentos. Caso particular del Nutri-Score. <https://www.fesnad.org/docs/Documento-FESNAD-Etiquetado-frontal-de-alimentos.pdf>

Galán, P., González, R., Julia, C., Hercberg, S., Varela-Moreiras, G., Aranceta-Bartrina, J., Pérez-Rodrigo, C., & Serra-Majem, L. (2017). El logotipo nutricional NutriScore en los envases de los alimentos puede ser una herramienta útil para los consumidores españoles. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 23 (2), 86-93.

Hercberg, S., Touvier, M., Salas-Salvado, J., & On Behalf of the Group Of European Scientists Supporting the Implementation of Nutri-Score in Europe (2021). The Nutri-Score nutrition label. *International Journal for Vitamin and Nutrition Research*, 10.1024/0300-9831/a000722.

Jones, A., Shahid, M., & Neal, B. (2018). Uptake of Australia's Health Star Rating System. *Nutrients*, 10(8), 997.

Kontopoulou, L., Karpetas, G., Fradelos, E. C., Papathanasiou, I. V., Malli, F., Papagiannis, D., Mantzaris, D., Fialon, M., Julia, C., & Gourgoulis, K. I. (2021). Online Consumer Survey Comparing Different Front-of-Pack Labels in Greece. *Nutrients*, 14(1), 46.

Liberati, A., Altman, DG., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gotzsche, PC., Ioannidis, JP., Clarke, M., Devereaux, PJ., Kleijnen, & Moher D. (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *PLoS Medicine*, 6(7), e1000100.

Loria Kohen, V., Pérez Torres, A., Fernández Fernández, C., Villarino Sanz, M., Rodríguez Durán, D., Zurita Rosa, L., Bermejo López, L., & Gómez Candela, C. (2011). Análisis de las encuestas sobre etiquetado nutricional realizadas en el Hospital La Paz de Madrid durante la 9ª edición del "Día Nacional de la Nutrición (DNN) 2010". *Nutrición Hospitalaria*, 26(1), 97-106.

Lozano, C., Gómez, C., Luque, E., & Moreno, M. (2010) Percepciones del etiquetado alimentario entre productores y consumidores. Proyecto I+D (CSO2010-22074-C03-02). La comida invisible. Representaciones sociales de los sistemas alimentarios: causas, consecuencias y transformaciones. Madrid: Ministerio de Ciencia e Innovación y Fondos FEDER. Disponible en: <http://www.fesweb.org/uploads/files/modules/congress/11/papers/1882.pdf>

Mhurchu, C. N., Eyles, H., & Choi, Y. H. (2017). Effects of a Voluntary Front-of-Pack Nutrition Labelling System on Packaged Food Reformulation: The Health Star Rating System in New Zealand. *Nutrients*, 9(8), 918.

Morales Rodríguez, FA. (2019). Aplicación de NutriScore y sellos de advertencia a productos alimentarios dirigidos a la población infantil en España. *Revista Pediatría en Atención Primaria*, 21, 15-20.

Morán, J. (2018). Modelos de etiquetado frontal a nivel global. <https://www.foodconsulting.es/wp-content/uploads/etiquetado-frontal-global.pdf>

Ramos Rojas, N. A. (2022). El sistema NutriScore: ¿cómo entenderlo? *Mejor con Salud*. [texto en línea] Recuperado el 8 de abril de 2022: <https://mejorconsalud.as.com/el-sistema-nutriscore-como-entenderlo/>

OCU Salud (2019). Nutriscore, una herramienta para elegir mejor. Recuperado el 7 de enero de 2022, de <https://www.ocu.org/alimentacion/comer-bien/informe/nutriscore>

Pineda Soto, V. I., & del Socorro Estrada Oré, E. L. (2020). Comparación de tres modelos de etiquetado nutricional frontal de productos industrializados en Perú, 2019. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 22 (1), 35–45.

Quirós-Villegas, D., Estévez-Martínez, I., Perales-García, A., & Urrialde R. (2017). Evolución de la información y comunicación nutricional en los alimentos y bebidas en los últimos 50 años. *Nutrición Hospitalaria*, 34(4), 19-25.

Reglamento (UE) n.º 1169/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de octubre de 2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor y por el que se modifican los Reglamentos (CE) n.º 1924/2006 y (CE) n.º 1925/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, y por el que se derogan la Directiva 87/250/CEE de la Comisión, la Directiva 90/496/CEE del Consejo, la Directiva 1999/10/CE de la Comisión, la Directiva 2000/13/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, las Directivas 2002/67/CE de la Comisión (2011). *Diario Oficial de la Unión Europea*, 304, 18-63.

World Health Organization: *Global strategy on diet, physical activity and health*. Fifty-seventh World Health Assembly Geneva: WHO 2004.

8. ANEXOS

Anexo 1. Encuesta Nutri-Score

ENCUESTA NUTRISCORE

Como parte de un Trabajo de Fin de Grado, estamos realizando una encuesta para evaluar la comprensión del etiquetado frontal Nutri-Score en nuestra sociedad, y le invitamos a participar en ella. Le llevará menos de 5 minutos.

Sexo

- Mujer
 Varón

Edad (años): _____

¿Es el/la responsable de la compra de alimentos de su hogar?

- Sí
 No

1. ¿Conoce este logotipo?



- Sí
 No

2. ¿Lo ha visto alguna vez en algún producto cuando ha ido a comprar?

- Sí
 No

3. ¿Le ha ayudado a decidir comprar el producto que llevaba el logo frente a otros similares que no lo llevaban?

- Sí
 No

4. Dados dos tipos de galletas María que llevan distinta clasificación según el Nutri-Score:

Galletas 1



Galletas 2



¿Cuál de las dos le parece más saludable?

- 1
- 2
- Las 2 igual
-
-

El Nutri-Score no se puede utilizar para comparar estos dos productos.

No sabe / no contesta

5. Dados unos cereales de desayuno (copos de maíz) y unas galletas que llevan los siguientes Nutri-Score:

Cereales de desayuno: 1



Galletas: 2



¿Cuál de los dos le parece más saludable?

- 1
- 2
- Los 2 igual
- El Nutri-Score no se puede utilizar para comparar estos dos productos.
- No sabe / no contesta

6. Dados los siguientes postres lácteos:

Copa de chocolate y nata: 1



Yogur de fresa: 2



¿Cuál de los dos le parece más saludable?

- 1
- 2
- Los 2 igual
- El Nutri-Score no se puede utilizar para comparar estos dos productos.
- No sabe / no contesta

7. Dados los siguientes productos:

Zumo de naranja comercial: 1



Barrita de cereales: 2



¿Cuál de los dos le parece más saludable?

- 1
- 2
- Los 2 igual
- El Nutri-Score no se puede utilizar para comparar estos dos productos.
- No sabe / no contesta

8. Dados los siguientes productos:

Bolsa de lechuga lavada: 1



Aceite de oliva virgen extra: 2



¿Cuál de los dos le parece más saludable?

- 1
- 2
- Los 2 igual
- El Nutri-Score no se puede utilizar para comparar estos dos productos.
- No sabe / no contesta

Muchas gracias por su colaboración.