



Composición nutricional de galletas dulces y pastelería industrial en España (Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022): Aplicación de los criterios de la OMS para políticas de Salud Pública

Nutritional composition of sweet biscuits and industrial pastries in Spain (Database of the composition of foods and beverages marketed in Spain in 2022): Application of WHO criteria for Public Health policies

AUTORES

- (1) María José Yusta Boyo [ORCID: 0000-0001-6381-3197] (1) Elena Jarrín Pérez (1) Almudena Rollán Gordo

FILIACIONES

- (1) Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030. MADRID, ESPAÑA.

FINANCIACIÓN

La recogida y depuración de los datos fue financiada por la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición.

CITA SUGERIDA

Yusta Boyo MJ, Jarrín Pérez E, Rollán Gordo A. Composición nutricional de galletas dulces y pastelería industrial en España (Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022): Aplicación de los criterios de la OMS para políticas de Salud Pública. Rev Esp Salud Pública. 2026; 100: 18 de septiembre e202609059.

RESUMEN

FUNDAMENTOS // Las bases de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados son esenciales en el diseño y evaluación de políticas de Salud Pública. Este estudio analizó el contenido energético, de grasas, azúcares y sal de galletas dulces y pastelería industrial incluidas en la Base de datos de alimentos comercializados en España en 2022.

MÉTODOS // Fueron seleccionados y clasificados 2.397 productos de las subcategorías *Galletas dulces* y *Pastelería industrial*, que representaban el 5,01% de la cuota de mercado del total de alimentación. Se analizó su distribución en función del contenido energético y cuota de mercado. Se determinó el número y porcentaje de productos que cumplían los criterios nutricionales de la Organización Mundial de la Salud (aporte del 30% de energía procedente de grasas, 10% de grasas saturadas y de azúcares y 1 mg sodio/Kcal por 100 g de producto). La estadística descriptiva se realizó con el programa STATA V16.1.

RESULTADOS // Con relación al número de productos y cuota de mercado total destacaron las galletas tipo maría tostada (N=208 y 0,66%), galletas sándwich (N=199 y 0,61%) y los productos de masa batida (N=443 y 0,69%). Se observó cierta variación en el contenido en energía entre productos similares. 35 productos (1,46%) cumplieron los criterios nutricionales de la OMS, el criterio de aporte energético procedente de azúcares es el que cumplieron en menor medida (un 92,66 % no cumplió).

CONCLUSIONES // Los resultados del estudio apoyan la utilidad de los datos de composición de alimentos comercializados, que reflejen las opciones disponibles en el mercado, como una herramienta para aplicar criterios nutricionales y valorar el impacto de las iniciativas de Salud Pública enfocadas a mejorar los entornos alimentarios y reducir la prevalencia de obesidad.

PALABRAS CLAVE // Alimentos (estudios); Dieta; Nutrición; Obesidad; Políticas públicas de salud; Tablas de composición de alimento.

ABSTRACT

BACKGROUND // Branded food composition databases are essential for the design and evaluation of Public Health policies. This study analysed the energy, fat, sugar and salt content of sweet biscuits and industrial pastries included in the Branded food composition database in Spain in 2022.

METHODS // A total of 2,397 products from the subcategories *Sweet biscuits* and *Industrial pastries*, that represented 5.01% of total food market share, were selected and classified. Their distribution was analysed according to energy content and market share. The number and percentage of products that met the nutritional criteria of World Health Organization (30% of energy from fat, 10% from saturated fat and sugars, and 1 mg sodium/kcal per 100 g of product) were determined. Descriptive statistics were analysed using the STATA V16.1 software.

RESULTS // In terms of the number of products and total market share, the most notable were Maria-toasted type biscuits (N=208 and 0.66%), sandwich biscuits (N=199 and 0.61%) and whipped dough products (N=443 and 0.69%). There was some variation in energy content between similar products. Thirty-five products (1.46%) met the nutritional criteria included in the WHO nutritional recommendations, with the criterion for energy intake from sugars being the least met (92.66% did not meet this criterion).

CONCLUSIONS // Results of the study support the usefulness of branded food composition database, which reflect the options available on the market, as a tool for establishing nutritional criteria and assessing the impact of Public Health initiatives aimed at improving food environments and reducing the prevalence of obesity.

KEYWORDS // Food (studies); Diet; Nutrition; Obesity; Public Health policies; Food composition tables.

AGRADECIMIENTOS

La recogida de los datos fue llevada a cabo por la empresa Kantar Worldpanel (Taylor Nelson Sofres, S.A.U.) en 2022. La depuración de los datos fue realizada por la empresa Orbistat Consultoría Estadística SL.

INTRODUCCIÓN

El sobrepeso y la obesidad son la consecuencia de un desequilibrio entre la ingesta calórica (alimentación) y el gasto calórico (actividad física). El sobrepeso es una afección que se caracteriza por una acumulación excesiva de grasa mientras que la obesidad es una compleja enfermedad crónica que se define por una acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud (1).

En el marco del Observatorio de la Nutrición y de Estudio de la Obesidad de la Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) se realiza periódicamente desde 2011 el estudio *ALimentación, Actividad física, Desarrollo Infantil y Obesidad (ALADINO)*. En este estudio, que forma parte de la *Iniciativa COSI (Childhood Obesity Surveillance Initiative)* de la oficina de la región europea de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la vigilancia de la obesidad infantil en Europa, se recogen datos antropométricos por medición directa, así como información sobre los estilos de vida y el entorno de la población escolar de entre seis y nueve años. Los últimos datos, correspondientes al estudio *ALADINO 2023* mostraron una prevalencia de exceso de peso (obesidad y sobrepeso) del 36,1% (20,2% de sobrepeso y 15,9% de obesidad), siendo mayor la prevalencia de obesidad en los niños que en las niñas, mientras que la prevalencia de sobrepeso fue similar en ambos sexos (2).

Con respecto a las ediciones anteriores del estudio *ALADINO*, desde 2011 se observa una disminución del exceso de peso, obesidad y sobrepeso, siendo estas diferencias estadísticamente significativas tanto para el exceso de peso, como para el sobrepeso. Aunque la obesidad también ha disminuido, lo hace en menor medida. Entre 2019 y 2023, se ha producido el descenso más acusado en la prevalencia de exceso de peso, con una bajada de 4,5 puntos porcentuales (3,1 puntos porcentuales en el caso del sobrepeso y 1,4 para la obesidad) (2).

En la mayoría de los casos, la obesidad es una enfermedad multifactorial en la que influyen el entorno obesogénico, factores psicosociales y variantes genéticas. Por ello, es necesario abordar la obesidad desde un enfoque integral y sistemático mediante políticas y acciones multisectoriales que trasciendan el sector sanitario. En la 75ª Asamblea Mundial de la Salud, celebrada en 2022, los Estados miembro adoptaron nuevas recomendaciones para la prevención y el tratamiento de la obesidad y respaldaron el *Plan de aceleración de la OMS para detener la obesidad*. Los enfoques abordados se centran en intervenciones eficientes, basadas en evidencia científica y que pueden adaptarse a las necesidades de cada país (3).

En España, el Gobierno lanzó en 2022 el *Plan Estratégico Nacional para la Reducción de la Obesidad Infantil (PENROI)*, coordinado por el Ministerio de Sanidad, cuyo objetivo es reducir el

Este artículo tiene una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional. Usted es libre de Compartir (copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato) bajo los siguientes términos: Atribución (debe darse el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo en cualquier manera razonable, pero no de alguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso); No comercial (no podrá utilizar el material con fines comerciales); Sin derivados (si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado); Sin restricciones adicionales (no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros hacer cualquier cosa que la licencia permita).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

sobrepeso y la obesidad infantil y adolescente en un 25% durante la próxima década. Para ello, desarrolla seis líneas estratégicas a través de doscientas medidas destinadas a actuar en los entornos en los que la población infantil y adolescente vive y crece (4).

Dada la relación existente entre la ingesta excesiva de energía y el riesgo de padecer obesidad, muchas de las medidas de Salud Pública identificadas como acciones prioritarias para luchar frente a la obesidad y las enfermedades no transmisibles asociadas a las dietas, utilizan criterios de composición nutricional de alimentos y bebidas (3). Entre estas medidas se encuentran las iniciativas de reformulación como el establecimiento de límites máximos de contenido en sal en los alimentos y bebidas (5), la implementación de un etiquetado nutricional frontal en base a perfiles nutricionales (6), las restricciones de publicidad de alimentos y bebidas con alto contenido en grasas, azúcares y sal (7), el establecimiento de impuestos específicos por contenido en nutrientes (8) y el fijado de criterios nutricionales en la contratación pública para adquisición de alimentos y bebidas (9).

Para establecer criterios nutricionales es fundamental disponer de datos de composición de alimentos adecuados, fiables y actualizados que permitan establecer un mecanismo de seguimiento y evaluación eficaz y transparente para garantizar el cumplimiento de estos criterios nutricionales. Las bases de datos de composición de alimentos comercializados contienen información detallada, incluida la información nutricional, de los alimentos y bebidas que están disponibles en el mercado. Se están convirtiendo en herramientas muy valiosas, tanto para la for-

mulación y seguimiento de políticas de Salud Pública relacionadas con la dieta, como en la investigación nutricional, la práctica clínica, las estrategias comerciales de las empresas y para informar y ayudar a tomar decisiones más saludables en la población en general (10). En contraste con las tablas de composición de alimentos, las bases de datos de composición de alimentos comercializados reflejan la variabilidad existente, en cuanto a contenido energético y nutrientes, entre productos similares a los que la ciudadanía tiene acceso en sus elecciones de compra. En Francia, el Instituto Nacional Francés de Investigación Agrícola, Alimentaria y Medioambiental (INRAE) y la Agencia Francesa de Seguridad Alimentaria, Ambiental y Laboral (ANSES) gestionan la base de datos *Oqali* (11) con el objetivo de realizar el seguimiento de los cambios en la calidad nutricional de los alimentos comercializados y apoyar iniciativas que favorezcan la adopción de estrategias destinadas a mejorar la calidad nutricional del suministro de alimentos y supervisar su implementación. Los autores de un estudio que utilizaron los datos de *Oqali* mostraron que la reformulación de alimentos en base a acuerdos voluntarios a nivel sectorial contribuyeron a reducir la ingesta de ácidos grasos y de sal, aunque con un impacto moderado (12).

La AESAN ha llevado a cabo varios estudios que recogen la información nutricional de alimentos y bebidas procedente del etiquetado de los productos envasados y de determinaciones analíticas. Estos estudios se realizaron con un objetivo concreto como era establecer los acuerdos de reducción del contenido en azúcares, grasas y sal del *Plan de colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas* (13), determinar el grado de cumplimiento de

estos acuerdos (14), conocer el contenido en grasas trans de los alimentos comercializados en España (15) y determinar el contenido en sal del pan común (16).

Con el fin de disponer de una base de datos con la información de una amplia muestra de alimentos comercializados en España, la AESAN llevó a cabo un estudio en el que se recogió la información nutricional de 29.575 alimentos y bebidas disponibles en el mercado español entre agosto y noviembre de 2022. Los productos incluidos en la base de datos representan un 85,7% de la cuota de mercado de la alimentación total en España entre noviembre de 2021 y noviembre de 2022. La Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022 se puso a disposición de profesionales y de toda la ciudadanía en formato accesible de datos abiertos (<https://www.aesan.gob.es/dam/jcr:5f9691b8-10dc-4c23-9963-9b4e829308eb/BasedatosWeb.xlsx>).

También se ha publicado un primer informe sobre la base de datos de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022 (17) y una presentación con la visualización interactiva de los datos globales, accesible en el portal web de la AESAN (18).

Con el fin de maximizar su uso, las bases de datos deben ser abiertas, transparentes, actualizadas periódicamente y publicarse en formato interoperable y comprensible siguiendo los principios FAIR (Localizables, Accesibles, Interoperables y Reutilizables), ayudando a diseminar los datos de forma sencilla y atractiva, generar evidencia científica y concienciar sobre la necesidad de mejorar los entornos alimentarios (19).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el uso de modelos de perfiles nutricionales como elemento central para el diseño e implementación de políticas de Salud Pública cuyo objetivo es mejorar los entornos alimentarios (20). Los criterios nutricionales de los perfiles nutricionales pueden ser adaptados en función del contexto o ámbito de aplicación (21). Para este estudio se han utilizado los criterios nutricionales del modelo de perfil nutricional de la Organización Panamericana de la Salud (PAHO) (22), que se basa en las recomendaciones de ingestas de macronutrientes y sal publicadas por la OMS como parte de sus directrices para promover una dieta saludable y prevenir enfermedades no transmisibles; es decir, menos del 10% del total de energía procedente de azúcares libres, menos del 10% de grasas saturadas, menos del 30% de grasas totales y menos de 1 mg de sodio (2,5 mg de sal) por 1 Kcal. Estos criterios nutricionales han sido aplicados por otros autores en estudios para estimar la ingesta de nutrientes críticos asociados a enfermedades no transmisibles en la dieta de población escolar (23) o para comparar la calidad nutricional de alimentos comercializados dirigidos a población infantil (24).

Las conclusiones de un estudio sobre el papel del desayuno y su calidad en la salud de los niños y adolescentes en España (25) ponen de manifiesto que el desayuno debe incluirse en los planes de alimentación saludable. En otro estudio también se demostró que existe margen para mejorar la calidad del desayuno en población infantil (26); por lo tanto, se consideró pertinente realizar este estudio con dos subcategorías

de alimentos que están presentes en el desayuno de la población infantil y juvenil española, y mostrar la relevancia de aplicar criterios nutricionales en las políticas de Salud Pública para mejorar la alimentación y reducir la obesidad.

El objetivo del presente trabajo consistió en describir y caracterizar las subcategorías *Galletas dulces* y *Pastelería industrial*, dada su relevancia tanto en número como en cuota de mercado en la Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022 (17), así como su presencia en el desayuno de la población escolar (2) y su contribución a la ingesta de azúcares libres en población infantil y adolescente (25,27).

MATERIAL Y MÉTODOS

Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022. La base de datos está disponible en formato *Excel* descargable de forma gratuita en la sección datos abiertos del portal de la AESAN:

<https://www.aesan.gob.es/dam/jcr:5f9691b8-10dc-4c23-9963-9b4e829308eb/BasedatosWeb.xlsx>

En el informe sobre la Base de datos de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022 (17) se describen con detalle la metodología utilizada para la recogida de datos, depuración de los mismos y descripción de las variables incluidas en la base de datos. Brevemente, señalar que la empresa *Kantar Worldpanel* recogió la información nutricional de 29.575 productos presentes en el mercado español entre el 15 de agosto y el 5 de noviembre de 2022, que representaban un 85,7% de la cuota de

mercado de la alimentación total en el periodo desde noviembre de 2021 a noviembre de 2022. Para cada producto se recogieron datos de identificación como el código EAN (*European Article Number*), denominación legal, nombre comercial, lista de ingredientes, datos de la información nutricional obligatoria según lo establecido en el *Reglamento 1169/2011 sobre la información facilitada al consumidor* (28) y cuota de mercado. Los datos de cuota de mercado se refieren a las compras realizadas por un panel de consumidores, representativo de la población española, el cual proporciona información de los alimentos y bebidas consumidos desde el punto de vista de la demanda.

Los productos se clasificaron en veinte categorías y noventa y cuatro subcategorías, siguiendo la clasificación que utiliza la OMS en su modelo de perfil nutricional para restringir la publicidad de alimentos dirigida a niños (7) y para establecer un valor de referencia en cuanto al contenido en sodio en los alimentos y bebidas (5), con adaptaciones al contexto español. Para cada categoría se recogió información de una cantidad de productos representativa del total de los presentes en el mercado, y un mínimo de 1.000 productos por categoría, excepto cuando no existieran las suficientes referencias comercializadas. Para la selección de productos y posterior recogida de datos la empresa *Kantar Worldpanel* buscó los que más volumen aportaban al mercado. No se seleccionaron productos típicos de periodos del año como navidades, por considerarlos temporales y restringidos exclusivamente a periodos concretos y, por lo tanto, con menor cuota de mercado en el total anual.

En la sección *Tablas*, del informe sobre la Base de datos de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022 (17) se incluyen los resultados de los análisis estadísticos ponderados por ventas y no ponderados de las veinte categorías y las noventa y cuatro subcategorías.

Selección de la muestra e identificación de los productos de la categoría *Pasteles, galletas dulces y bollería; otros productos de pastelería y polvos para prepararlos*. La categoría de alimentos *Pasteles, galletas dulces y bollería; otros productos de pastelería y polvos para prepararlos*, de la Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en 2022, es una de las cinco categorías de alimentos que presentaba un mayor contenido medio de energía, azúcares y grasas saturadas; siendo la segunda categoría de alimentos con mayor número de productos en la base de datos (N=3.203) y la tercera en cuanto a cuota de mercado del total de la alimentación entre noviembre de 2021 y noviembre de 2022 (7,6%) (17). Por otro lado, según el estudio *ALADINO 2023* (2) las combinaciones de desayuno que declararon los escolares el día de la medición en mayor proporción incluían bollería o galletas. En cuanto a los alimentos que deberían consumirse de forma ocasional, los que más consumían los escolares con una frecuencia superior a tres días por semana eran los snacks dulces (26,8%), que incluían galletas, pasteles, bollos, chocolatinas y similares.

La categoría *Pasteles, galletas dulces y bollería; otros productos de pastelería y polvos para prepararlos* se divide en siete subcategorías. Para el presente estudio se seleccionaron dos subcategorías: *Galletas dulces* (bar-

quillos, surtido, rellenas, tipo bizcocho, etc.) y *Pastelería industrial* (*magdalena, cruasán, pastelito, etc.*), que tenían un mayor número de muestra y representaban una mayor cuota de mercado del total de alimentación (17). Además, ambas subcategorías incluían productos consumidos por la población escolar de entre seis y nueve años durante el desayuno (2). Teniendo en cuenta la naturaleza de los productos, no se consideraron en el presente estudio las subcategorías *Gelatina, Levadura, Postres, Preparado de tartas/bizcochos* y *Repostería en polvo*.

En total se seleccionaron 2.397 productos de la Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en 2022, que representaban un 5,01% de la cuota de mercado del total de alimentación.

Con el fin de agrupar productos similares, se identificaron los productos en cuya denominación legal y/o nombre comercial se mencionaba alguna característica referenciada en las definiciones de la normativa de galletas (29) y la de productos de confitería, pastelería, bollería y repostería (30). Por otro lado, se agruparon productos similares que compartían algún atributo o característica como galletas con mantequilla, cookies con pepitas de chocolate, galletas con relieve, así como productos tipo cruasán/napolitana y gofres/crepés.

Análisis estadísticos. La estadística descriptiva se realizó utilizando el programa estadístico *STATA V16.1* (*Stata Corp LLC, Texas, EE. UU.*). *STATA* es un potente *software* integral de estadística y análisis de datos, que permite manipular bases de datos, realizar análisis descriptivos, aplicar modelos econométricos avanzados y crear gráficos.

Las representaciones gráficas se ejecutaron con los programas *Excel* (*Microsoft 365 MSO* versión 2509) y *Power BI Desktop* (Versión 2.148). *Power BI* es una herramienta de Inteligencia Empresarial (*Business Intelligence*) y visualización de datos de *Microsoft*. Permite conectar diversas fuentes de información, limpiarlas, modelarlas y transformarlas en gráficos interactivos y paneles (*dashboards*) para tomar decisiones informadas.

Las representaciones gráficas utilizadas en el estudio son del tipo cajas y bigotes, gráficos de dispersión y gráficos de barras.

Aplicación de los criterios nutricionales establecidos por la OMS en sus recomendaciones nutricionales y en el perfil nutricional de la Organización Panamericana de la Salud. Para cada producto se calculó el aporte de energía procedente del contenido en grasas (g/100 g), grasas saturadas (g/100 g) y azúcares libres o añadidos (g/100 g), según la equivalencia 1 g de grasa=9 Kcal y 1 g de azúcares=4 Kcal, así como el contenido en sal (g/100 g) sobre el valor energético total del alimento (Kcal/ 100 g). Es decir, considerando el valor energético total como 100%, se calculó el porcentaje que suponía el contenido en grasas totales, grasas saturadas (incluida dentro de las grasas totales) y azúcares. Para el contenido en sal se determinó la relación de contenido en sal (g) por valor energético total del alimento (Kcal).

Posteriormente, para cada producto se determinó el cumplimiento de los criterios nutricionales mencionados: aporte relativo de grasa total sobre el valor energético total menor del 30%, aporte relativo de grasa satu-

radas y azúcares libres menor al 10% y aporte de sal menor de 1 mg de sodio por Kcal (1 mg de sodio equivale a 2,5 mg de sal; según la fórmula: $\text{sal} = 2,5 \times \text{sodio}$). Se determinó el porcentaje de productos que cumplían cada uno de los criterios por separado con el fin de identificar el criterio que tenía mayor número de incumplimientos.

Finalmente, para los productos que cumplían todos los criterios nutricionales se representó gráficamente el perfil nutricional en cuanto al contenido de grasas saturadas, azúcares y sal en g/100 g.

RESULTADOS



Descripción de la muestra: clasificación, número de productos y cuota de mercado. Los productos de la subcategoría *Galletas dulces* se clasificaron en once tipos y los productos de la subcategoría *Pastelería industrial* en siete tipos, según la información incluida en la denominación legal y/o el nombre comercial, así como las definiciones incluidas en la norma de calidad para productos de confitería, pastelería, bollería y repostería (30) y para galletas (29) [TABLA 1].

Dentro de la subcategoría *Galletas dulces*, las galletas tipo maría tostada y las de tipo sándwich son las que tenían un mayor número de productos y representaron una mayor cuota de mercado.

En la subcategoría *Pastelería industrial*, el tipo masa batida (bizcochos, magdalenas, etc.) es el que contenía un mayor número de productos, seguido del tipo productos de bollería. En total, ambos contribuyeron a más del 55% de la cuota de mercado de la subcategoría.

Tabla 1
Número de productos y cuota de mercado por subcategorías y tipos de alimentos.

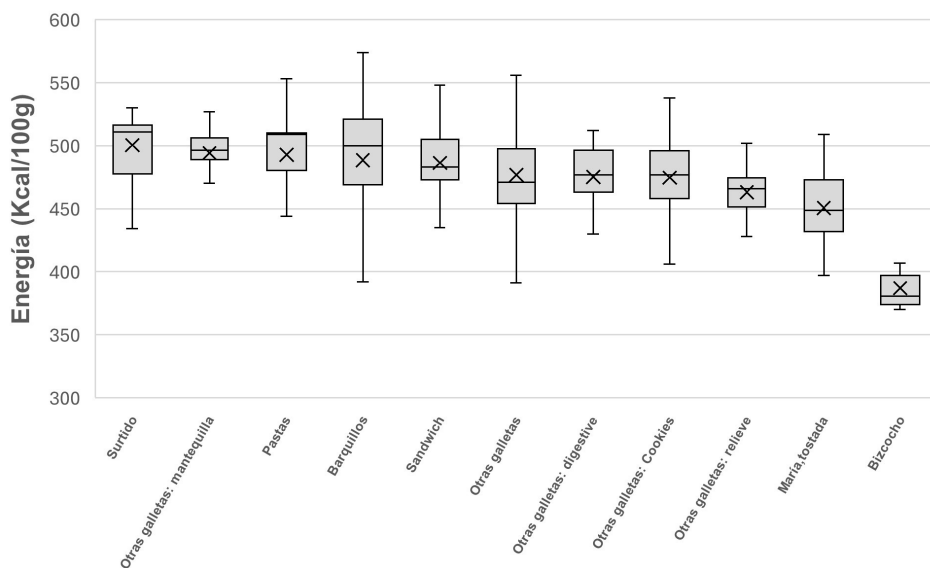
Subcategorías/Tipos de alimentos	Número de productos	Cuota de mercado (%)
Galletas dulces (barquillos, surtido, rellenas, tipo bizcocho, etc.)	1.264	2,92
María tostada	208	0,66
Sándwich	199	0,61
Barquillos	187	0,27
Otras galletas	149	0,20
Otras galletas: <i>cookies</i>	131	0,33
Otras galletas: relieve	110	0,27
Otras galletas: mantequilla	104	0,15
Pastas	78	0,23
Otras galletas: <i>digestive</i>	48	0,15
Surtido	30	0,03
Bizcocho	20	0,04
Pastelería industrial (magdalena, cruasán, pastelito, etc.)	1.133	2,09
Masa batida (bizcochos, magdalenas, etc.)	443	0,69
Producto de bollería	173	0,48
Otros productos de pastelería	145	0,23
Hojaldre (palmeras, lazos, etc.)	142	0,14
Masas azucaradas	133	0,17
Cruasán/Napolitana	69	0,32
Gofres/crepés	28	0,04
TOTAL	2.397	5,01

Contenido en energía. La descripción estadística de las subcategorías *Galletas dulces* y *Pastelería industrial* se encuentra disponible en el **ANEXO I** y en el **ANEXO II**, respectivamente.

La **FIGURA 1** muestra el contenido en energía (Kcal/100 g) de los distintos

tipos de productos de la subcategoría *Galletas dulces*. Las galletas de tipo surtido, tipo mantequilla, pastas, barquillos y sándwich mostraron los contenidos medios de energía más elevados (500,5 Kcal/100 g; 494,2 Kcal/100 g; 492,9 Kcal/100 g, 488,6 Kcal/100 g y 486,4 Kcal/100 g, respectivamente).

Figura 1
 Contenido en energía (Kcal/100 g) de *Galletas dulces*.



Las galletas tipo bizcocho son las que mostraron un menor contenido medio de energía (387,1 Kcal/100 g). Entre las galletas con mayor presencia en la cesta de la compra, las de tipo maría tostada tenían un menor contenido medio de energía que las de tipo sándwich (450,6 Kcal/100 g y 486,4 Kcal/100 g, respectivamente).

En cuanto a la variabilidad del contenido en energía, las galletas tipo barquillo y otras galletas son las que mostraron mayor variabilidad (Coeficiente de Variación de 9,91% para barquillos y de 8,41% para otras galletas).

En la subcategoría *Pastelería industrial* [FIGURA 2] los productos tipo hojaldre y masas azucaradas mostraron los contenidos medios de energía más altos (495,8 Kcal/100 g y 480,1 Kcal/100 g,

respectivamente). Por otro lado, los productos de bollería presentaron un menor contenido medio de energía (389,2 Kcal/100 g).

Dentro de la subcategoría *Pastelería industrial* los productos agrupados como *otros productos de pastelería* son los que mostraron una mayor variabilidad en cuanto al contenido en energía (Coeficiente de Variación de 17,71%), seguido de los productos de bollería (Coeficiente de Variación de 14,88%).

Distribución de los productos en función del contenido en energía y la cuota de mercado. La FIGURA 3 muestra la distribución de las *Galletas dulces* en función del contenido en energía (Kcal/100 g) y la cuota de mercado (porcentaje). Destacaron dos productos con una mayor cuota de mercado, que pertenecían a

Figura 2
 Contenido en energía (Kcal/100 g) de *Pastelería industrial*.

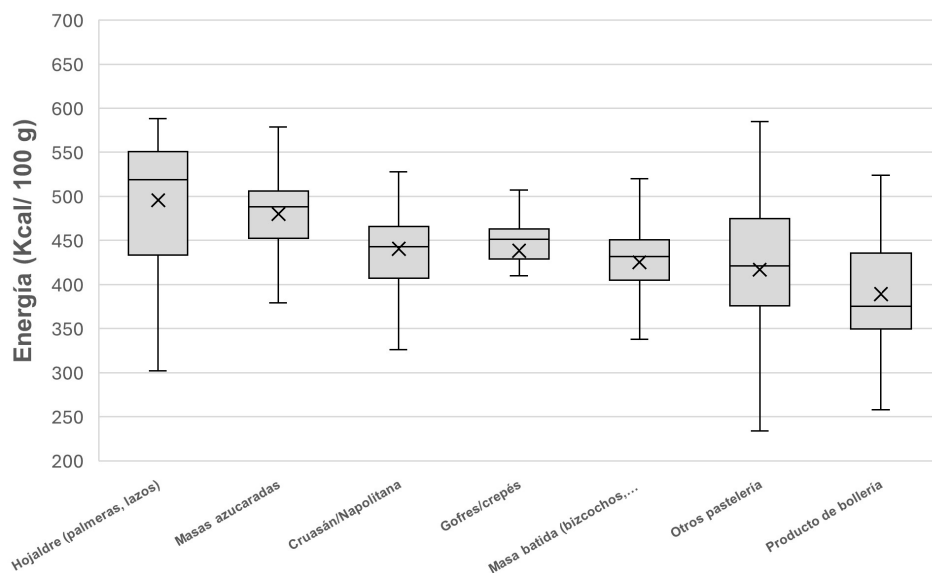
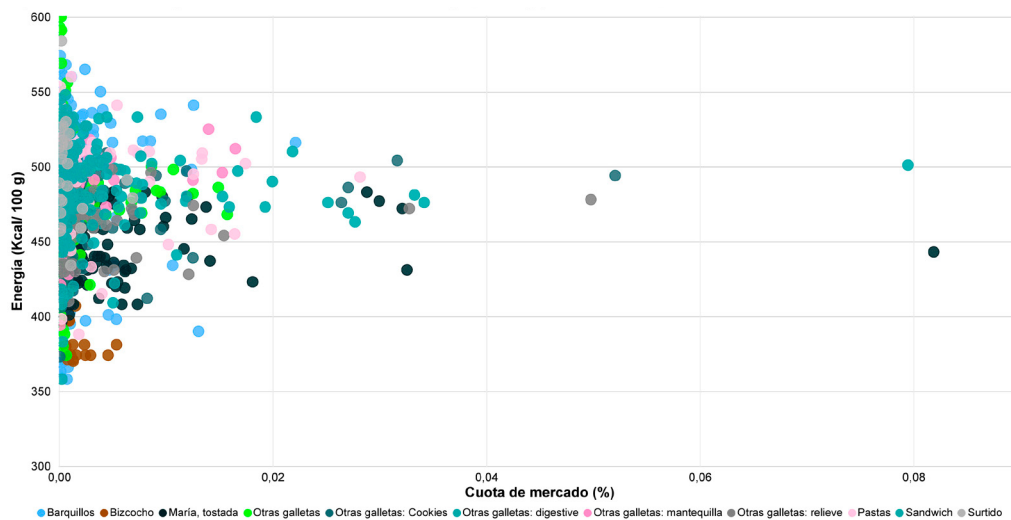


Figura 3
 Distribución de las *Galletas dulces* en función del contenido en energía (Kcal/100 g) y cuota de mercado (porcentaje).



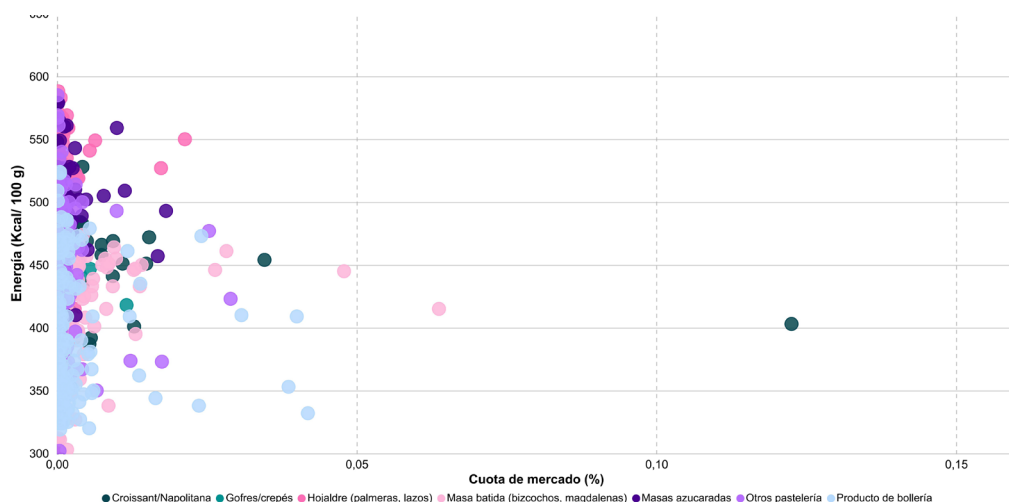
las galletas tipo maría tostada y tipo sándwich (0,08%); seguidos de dos productos, uno del tipo *cookies* y otro del tipo galletas con relieve (0,05%). El contenido de energía de estos productos, excepto para la galleta tipo maría tostada, fue superior al contenido medio de energía de los diferentes tipos de galletas (501 Kcal/100 g frente al contenido medio de 486,4 Kcal/100 g para las galletas tipo sándwich; 494 Kcal/100 g frente al contenido medio de 474,6 Kcal/100 g para las galletas tipo *cookie*; y 478 Kcal/100 g frente al contenido medio de 463 Kcal/100 g para las galletas con relieve).

En la subcategoría *Pastelería industrial* [Figura 4] destacó un producto perteneciente al tipo cruasán/napolitana, con la mayor cuota de mercado (0,12%) y un contenido en energía (403 Kcal/100

g) inferior al contenido medio energético para este tipo (440,7 Kcal/100 g). Le siguieron dos productos, en concreto dos magdalenas, que pertenecían al tipo de pastelería industrial masa batida, con una cuota de mercado de 0,06% y 0,05%, respectivamente. El primer producto presentó un contenido en energía (415 Kcal/100 g) inferior a la media de contenido en energía de masa batida (425 Kcal/100 g), mientras que para el segundo producto el contenido en energía (445 Kcal/100 g) era superior a la media de contenido en energía de masa batida.

Aplicación de los criterios nutricionales establecidos por la OMS en sus recomendaciones nutricionales y en el perfil nutricional de la Organización Panamericana de la Salud. Teniendo en cuenta el aporte energético procedente del conte-

Figura 4
Distribución de la *Pastelería industrial* en función del contenido en energía (Kcal/100 g) y cuota de mercado (porcentaje).



nido de grasa total, grasa saturada, azúcares libres o añadidos y sal por cada 100 g de producto, se aplicaron los criterios establecidos en el perfil nutricional de la Organización Panamericana de la Salud (22). La **TABLA 2** muestra los valores absolutos (número de productos) y relativos (porcentaje) de los productos que cumplían con cada uno de los criterios nutricionales (porcentaje de energía aportada por cada nutriente y contenido en sal sobre el valor energético total de cada alimento por cada 100 g de producto).

El criterio que cumplieron en menor medida los alimentos de las subcategorías *Galletas dulces* y *Pastelería industrial* fue el contenido en azúcares libres (7,34% de los productos) [FIGURA 5]. Por el contrario, el criterio de contenido en sal es el que cumplieron la mayoría de los productos (90,45% de los productos).

De los 2.397 productos analizados, treinta y cinco productos (1,46%) cumplieron los cuatro criterios nutricionales [TABLA 3]. Estos productos pertene-

cen a nueve tipos diferentes, siendo el tipo galletas maría tostada el que incluía un mayor número de productos (N=12 productos, 34,3%).

La **FIGURA 6** muestra el contenido en grasas saturadas, azúcares y sal por cada 100 g de producto de cada uno de los treinta y cinco productos que cumplieron los criterios nutricionales, poniendo de manifiesto los diferentes perfiles que mostraban los alimentos en cuanto a contenido de grasas saturadas o azúcares como principal aporte de energía.

DISCUSIÓN

En este estudio se describe con detalle el contenido en energía de dos subcategorías de la Base de datos de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022: *Galletas dulces* y *Pastelería industrial*. Estas subcategorías engloban productos muy diferentes, por lo que se subdividen en once tipos de galletas y nueve tipos de pastelería, y se describe el contenido en energía y la cuota de mercado en los veinte

Tabla 2
Cumplimiento de los criterios de la OMS sobre aporte de energía procedente del contenido en grasa, grasa saturada, azúcares libres o añadidos y sal (g/100 g) en función de la energía total del alimento (Kcal/100 g) de *Galletas dulces* y *Pastelería industrial*.

	Criterio grasa total (30% Energía total)		Criterio grasa saturada (10% Energía total)		Criterio azúcares añadidos o libres (10% Energía total)		Criterio sal (1 mg sodio ó 2,5 mg sal por Kcal)	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
CUMPLE	632	26,37	901	37,59	176	7,34	2.168	90,45
NO CUMPLE	1.765	73,63	1.496	62,41	2.221	92,66	229	9,55
TOTAL	2.397	100	2.397	100	2.397	100	2.397	100

Figura 5
Cumplimiento de criterios de calidad nutricional de la OMS.

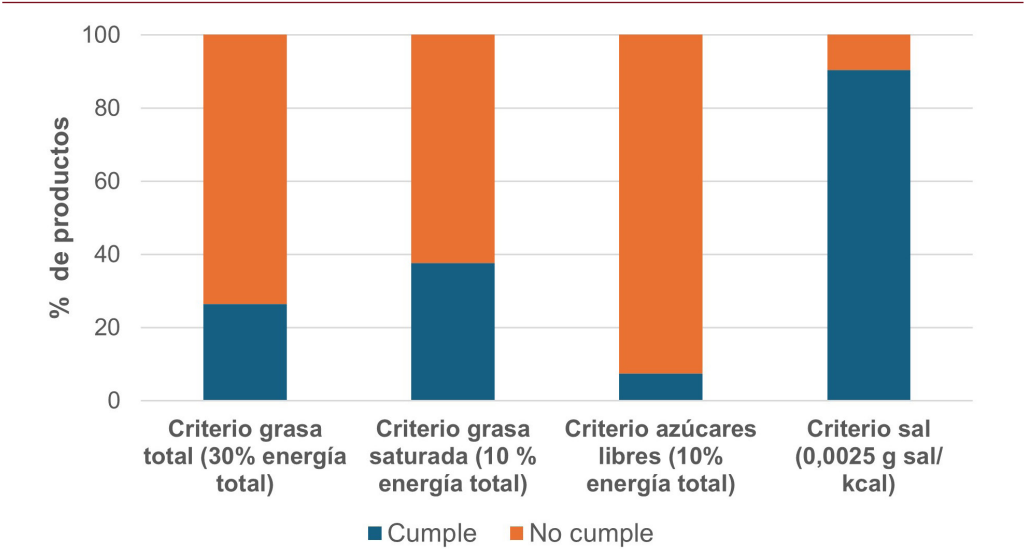
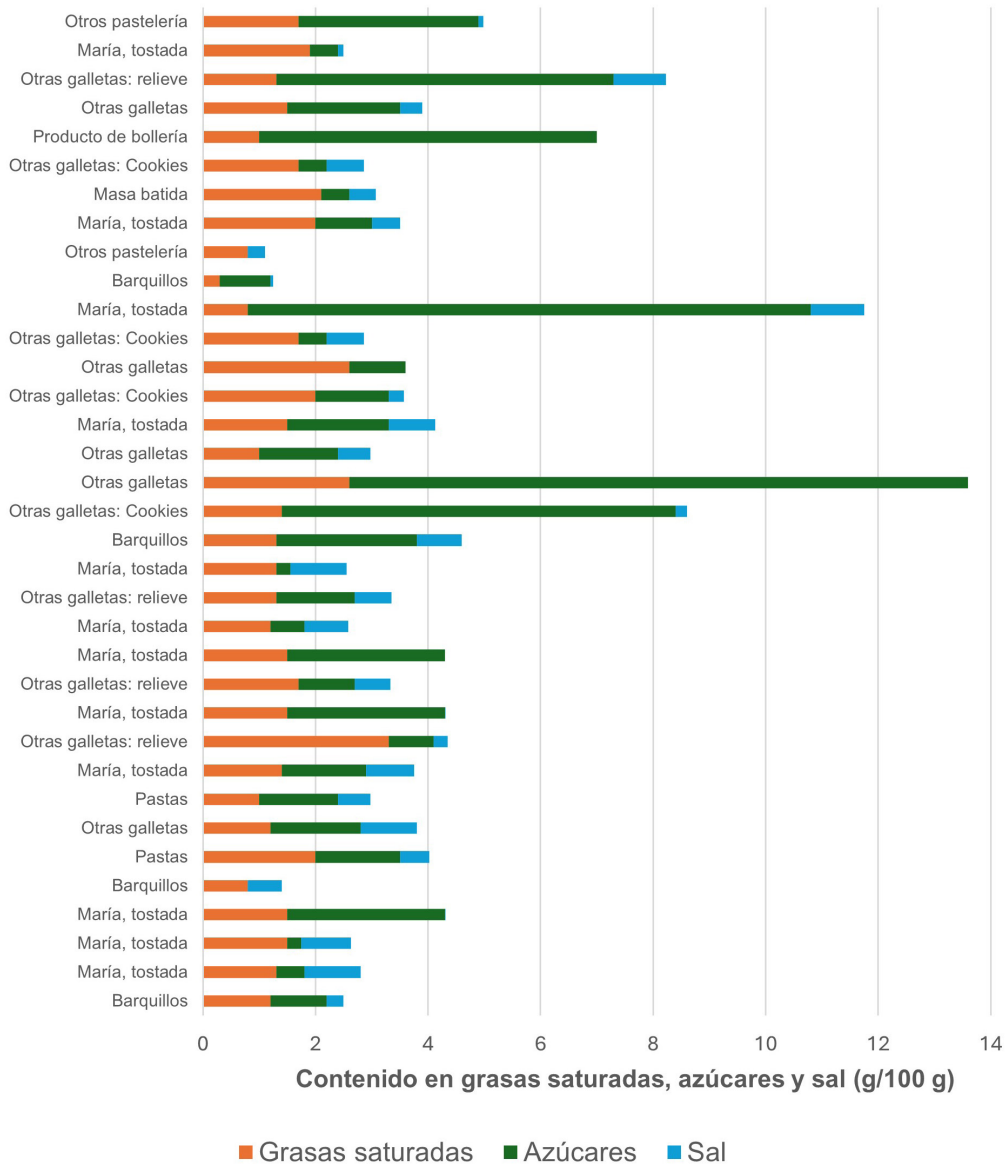


Tabla 3
Número de productos que cumplen los cuatro criterios nutricionales de la OMS: aporte de energía procedente de grasa total; grasa saturada; azúcares; y ratio del contenido en sal sobre la energía total del alimento por cada tipo de productos.

Tipo de alimentos	Número de productos
Producto de bollería	1
Pastas	2
Barquillos	4
Otras galletas	5
Otras galletas: <i>cookies</i>	4
Otras galletas: relieve	4
María, tostada	12
Masa batida (bizcochos, magdalenas)	1
Otros productos de pastelería	2
TOTAL GENERAL	35

Figura 6
Contenido en grasas saturadas, azúcares y sal (g/100 g) de los productos que cumplen con los criterios nutricionales de la OMS.



tipos de productos. La aplicación de los criterios nutricionales incluidos en el perfil nutricional de la Organización Panamericana de la Salud con relación al aporte de energía procedente de las grasas totales (inferior al 30%), de grasas saturadas (inferior al 10%) y azúcares (inferior al 10%) y/o contenido menor de 1 mg de sodio/Kcal muestra que la mayoría de los productos incluidos en el estudio (98,54%) no cumple alguno de estos criterios nutricionales.

La información nutricional recogida en la base de datos es la declarada en el etiquetado nutricional de los alimentos, que debe ajustarse a lo establecido en el *Reglamento 1169/2011 sobre la información alimentaria facilitada al consumidor* y, por tanto, de obligado cumplimiento. Esta metodología es ampliamente utilizada en bases de datos como la base de datos *FABLE* (31) gestionada por el *Joint Research Center* de la Comisión Europea, que se consensuó en el marco de la *Acción Conjunta JANPA* de la Comisión Europea y se ha utilizado en sucesivas acciones conjuntas como *BestReMaP* y la actual *JAPrevent NCD*. El elevado coste y complejidad de llevar a cabo determinaciones analíticas hacen poco viable esta metodología para estudios que incluyen un elevado número de productos. Los resultados de un estudio con datos de composición de alimentos comercializados en España en 2016, recogidos tanto del etiquetado como de determinaciones analíticas, mostraron un elevado grado de cumplimiento del contenido en azúcares declarado en el etiquetado con respecto a los resultados de determinaciones analíticas; un 98,4% de los productos cumplieron con los requisitos de tolerancia del etiquetado de la Comisión Europea, poniendo de manifiesto

el elevado grado de cumplimiento entre ambas metodologías (13). Por otro lado, en el informe sobre la evaluación final del cumplimiento de los acuerdos de reducción del contenido en nutrientes del *Plan de colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas* se determinó la diferencia entre las medianas de contenido en azúcares, sal, grasa saturada y grasa total, declaradas en el etiquetado y las determinadas mediante analítica en cincuenta y siete subcategorías (32). Las diferencias tanto absolutas como relativas fueron inferiores al 10% en todas las subcategorías excepto en dos para los siguientes nutrientes: grasa saturada para *nuggets*, y azúcares para salsa fina. Estos resultados apoyan la pertinencia del etiquetado nutricional como herramienta para diseñar y evaluar iniciativas de Salud Pública como la reformulación.

Este estudio analiza el contenido en energía (Kcal/100 g) de una muestra de 2.397 productos comercializados en España entre agosto y noviembre de 2022. Otros autores analizaron la composición de una muestra de 350 galletas (incluidas 35 galletas dirigidas a la población infantil) disponibles en el mercado español entre noviembre de 2018 y enero de 2019 (33), observando un valor energético medio de $471,86 \pm 35,83$ Kcal/100 g. Estos valores son similares a los observados en el presente estudio para el grupo de *Galletas dulces* (475,8 Kcal/100 g, desviación estándar 37 g/100 g). Por otro lado, según los datos de la base de datos de composición de alimentos *TABULA®* Versión 1.0 (Tablas de Composición de Alimentos y Bebidas en España. Universidad San Pablo CEU) la subcategoría *Galletas dulces* mostró un contenido en energía mediano de 473

Kcal/100 g (rango intercuartílico: 449-499 Kcal/100 g) (34), valor similar al observado en el informe sobre la Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022 (mediana: 478,5 y rango intercuartílico: 455,0-502 Kcal/100 g) (17).

La distribución de los productos analizados en el presente estudio, en función del contenido en energía (Kcal/100 g) y la cuota de mercado (porcentaje), pone de manifiesto que los alimentos con mayor cuota de mercado pertenecen a diferentes tipos de productos y, además, no son siempre los que presentan un contenido en energía más bajo. Por lo tanto, en las iniciativas de Salud Pública es necesario considerar todos los productos de forma global con el fin de conseguir un mayor impacto, puesto que muchos productos con menor cuota de cuota de mercado tienen un importante impacto de forma conjunta.

Según el estudio mencionado previamente (33), en el que se analizaron 350 galletas, un 90% de los productos tenían azúcares añadidos y un uso frecuente de ingredientes como el aceite de palma con alto contenido en grasas saturadas (47,1% de los productos).

La aplicación de los criterios nutricionales establecidos en las recomendaciones de la OMS sobre ingesta de grasa total, grasa saturada, azúcares libres y sal, así como en el perfil nutricional de la Organización Panamericana de la Salud, muestra que un bajo número de productos disponibles en el mercado español en 2022 pertenecientes a las subcategorías *Galletas dulces* y *Pastelería industrial* cumplen estos criterios (1,46%). Estos resultados están en línea con los observados en un estudio realizado con la base

de datos BADALI en el que observaron que el 97% de los alimentos comercializados dirigidos a población infantil se consideraban poco saludables, según el modelo de Perfil nutricional de la Organización Panamericana de la Salud (24). El criterio de contenido en azúcares libres es que el que menos productos cumple, sólo un 7,3% de los productos, en línea con el observado previamente por otros autores (35).

Los 35 alimentos que cumplieron los mencionados criterios nutricionales pertenecen a nueve tipos distintos de productos y presentan perfiles diferentes en cuanto a contenido en azúcares y grasas saturadas. Las galletas tipo maría tostada son las que cumplen en mayor medida con los criterios nutricionales. Las galletas de desayuno familiar e infantil que incluyen este tipo de galletas mostraron una reducción en contenido mediano de azúcares y grasa saturada del 9,1% y del 70%, respectivamente, según el informe de evaluación final de los compromisos de reducción del *Plan de colaboración para la mejora de la composición de los alimentos y otras medidas* (32). La variabilidad en la composición de productos comercializados pone de manifiesto que existe margen de mejora en la composición nutricional de los alimentos a los que la ciudadanía tiene acceso en sus elecciones de compra y consumo, y la necesidad de incluir criterios nutricionales en las iniciativas de Salud Pública destinadas a reducir la ingesta de azúcares, grasas saturadas y sal.

Limitaciones. La fecha de recogida de los datos de la Base de datos de composición de alimentos y bebidas comercializados en 2022 podría considerarse como una limitación a la hora de diseñar e implementar medidas de Salud Pública

que incluyan criterios nutricionales; sin embargo, estas políticas deben tener un carácter global y ser aplicadas a todos los alimentos disponibles en el mercado por lo que la actualización en la composición nutricional de alguno de los productos desde 2022 no supone un impedimento para ello. Las bases de datos de composición de alimentos son una de las herramientas utilizadas en el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de las iniciativas de Salud Pública para mejorar la alimentación de la población, siendo necesarios los resultados de otros estudios y fuentes de datos como datos de composición de alimentos actualizados, encuestas de consumo sobre frecuencias y cantidades consumidas por los distintos segmentos de población, precios de los alimentos, sistemas de vigilancia nutricional y datos de indicadores de salud, así como información socioeconómica y geográfica (36).

Por otro lado, la base de datos no incluye información relativa al tamaño de porción, que podría limitar la aplicación de criterios nutricionales relativos a la porción de consumo. La ausencia de tamaños de porción estandarizados y las diferencias observadas entre los productos, dependiendo tanto de la marca comercial como de las instrucciones del fabricante dificultan la comparación entre productos, a diferencia de los contenidos en nutrientes expresados en g/100 g o 100 ml (37). El etiquetado frontal *Nutri-Score*, que permite comparar alimentos en base al contenido en nutrientes y componentes por 100 g o 100 ml de producto, ha mostrado ser una herramienta eficaz para ayudar a la población a reducir el tamaño de las raciones de los productos menos saludables, mientras que otros etiquetados basados en tamaño de porción muestra-

ron efectos variables en función de la categoría de alimentos (38).

Las bases de datos de composición de alimentos disponibles, tanto en España como en otros países, utilizan sistemas de clasificación distintos, dependiendo principalmente del objetivo para el que se quieran utilizar, requiriendo distintos niveles de detalle y diferentes criterios para agrupar los alimentos. Mientras que algunas clasificaciones se enfocan en estudios de seguimiento de la composición nutricional, reformulación o etiquetado frontal (11), otras se orientan a la evaluación de la exposición a contaminantes, la seguridad alimentaria o a la realización de estudios nutricionales (39). Este hecho podría dificultar la comparabilidad entre bases de datos; sin embargo, en este estudio se muestra como las subcategorías *Galletas dulces* y *Pastelería industrial* pueden clasificarse en diferentes tipos en función de la información incluida en la denominación legal y/o nombre comercial. Por lo tanto, sobre una misma base de datos se pueden utilizar diferentes sistemas de clasificación mostrando así versatilidad para aplicaciones distintas.

Por otro lado, los resultados de este estudio están enfocados en *Galletas dulces* y *Pastelería industrial*, por lo que no son extrapolables a otras subcategorías de alimentos, cuyo contenido en nutrientes y por tanto cumplimiento de los criterios nutricionales del perfil nutricional de la Organización Panamericana de la Salud puede ser diferente. En este sentido, los autores de un estudio mostraron que un 100% de los productos incluidos en la categoría de *Pasteles* y *tartas dulces* y un 99,7% de las *Galletas dulces* tenían al menos un nutriente crítico en exceso, a diferencia de los ali-

mentos clasificados como *No procesados o mínimamente procesados* (40).

Los criterios nutricionales incluidos en las iniciativas de Salud Pública para mejorar los entornos alimentarios y reducir la obesidad deben ser claros y sencillos, pudiendo aplicarse a una amplia variedad de alimentos y, especialmente, a aquellos cuyo consumo se recomienda reducir e incluso evitar, con el fin de que impacten en mayor medida sobre los productos que tienen un mayor contenido en energía y nutrientes o que contienen un ingrediente determinado. Además, es necesario que consideren la calidad nutricional global de los alimentos e incluir criterios nutricionales que aborden varios componentes como el contenido en energía, grasas, azúcares y sal (41).

En conclusión, los resultados del estudio apoyan la consideración de las bases de datos de composición de alimentos comercializados como una herramienta esencial que reflejan las opciones disponibles en el mercado y permiten analizar la aplicación de criterios nutricionales en las iniciativas de Salud Pública destinadas a mejorar los entornos alimentarios y a reducir la prevalencia de obesidad. Con el fin de mejorar su impacto es necesario mantener la información actualizada y complementarlas con fuentes de datos que permitan caracterizar no solo los alimentos, sino también el consumo, el entorno alimentario, así como los indicadores de salud de la población. 

BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. *Obesidad y sobrepeso* [Internet]. [Consultado 18 Dic 2024 18]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Estudio ALADINO 2023: Estudio sobre Alimentación, Actividad Física, Desarrollo Infantil y Obesidad. Madrid: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Consumo, Derechos Sociales y Agenda 2030; 2024.
3. WHO acceleration plan to stop obesity [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2023 [consultado 20 Oct 2025]. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/ea789198-6336-45e3-adfd-7abb4b147b69/content>
4. Plan Estratégico Nacional para la Reducción de la Obesidad Infantil (2022-2030) [Internet]. Madrid: Alto Comisionado para la Lucha contra la Pobreza Infantil (Coord). Presidencia del gobierno de España; 2022. Disponible en: https://www.comisionadopobrezainfantil.gob.es/sites/default/files/2023-01/Plan_obesidad_Completo_DIGITAL_paginas_1_0.pdf
5. WHO global sodium benchmarks for different food categories, 2nd ed [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/376545/9789240092013-eng.pdf?sequence=1>
6. EFSA Panel on Nutrition, Novel Foods and Food Allergens (NDA). Turck D, Bohn T, Castenmiller J, de Henauw S, Hirsch-Ernst KI et al. 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 Journal. 2022;20(4):e07259. doi: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2022.7259>
7. WHO Regional Office for Europe nutrient profile model. Second edition [Internet]. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2023 [consultado 19 Feb 2024]. Disponible en: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/366328/WHO-EURO-2023-6894-46660-68492-eng.pdf?sequence=1>
8. World Health Organization. *Fiscal Policies to Promote Healthy Diets: WHO Guideline* [Internet]. Geneva; 2024. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/415d64be-b138-4498-b2d6-659bb8970449/content>

9. Joint Research Center. European Commission. JRC Publications Repository [Internet]. 2025 [consultado 29 Oct 2025]. *Criteria for Sustainable Public Procurement (SPP) for Food, Food services, and Vending machines*. Disponible en: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC139495> doi: <https://doi.org/10.2760/0895877>
10. Pravst I, Hribar M, Žmitek K, Blažica B, Koroušic Seljak B, Kušar A. *Branded Foods Databases as a Tool to Support Nutrition Research and Monitoring of the Food Supply: Insights From the Slovenian Composition and Labeling Information System*. Front Nutr. 2022 Jan 4;8:798576. doi: <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.798576>. PubMed PMID: 35059426; PubMed Central PMCID: PMC8763694.
11. OQALI [Internet]. [Consultado 9 Feb 2024]. *Base de données Oqali*. Disponible en: <https://www.oqali.fr/donnees-publiques/base-de-donnees-oqali/>
12. Spiteri M, Narayanane G, Réquillart V, Soler LG. *Reformulation of processed foods: Mixed effects on salt and saturated fatty acids intake in France*. Agribusiness. 2024;40(3):596-613. doi: <https://doi.org/10.1002/agr.21914>
13. Yusta-Boyo MJ, Bermejo LM, García-Solano M, López-Sobaler AM, Ortega RM, García-Pérez M et al. *Sugar Content in Processed Foods in Spain and a Comparison of Mandatory Nutrition Labelling and Laboratory Values*. Nutrients. 2020 Apr 13;12(4):1078. doi: <https://doi.org/10.3390/nu12041078>. PubMed PMID: 32295050; PubMed Central PMCID: PMC7231220.
14. Yusta-Boyo MJ, González EG, García-Solano M, Rollán Gordo A, Peña-Rey I, Rodríguez-Artalejo F. *Reduction of sugar, salt and fat content in foods over the period 2016-2021 in Spain: the National Food Reformulation Plan*. Eur J Clin Nutr. 2023 Oct 24;1-6. doi: <https://doi.org/10.1038/s41430-023-01357-w>
15. Pérez-Farinós N, Dal Re Saavedra MÁ, Villar Villalba C, Robledo de Dios T. *Trans-fatty acid content of food products in Spain in 2015*. Gac Sanit. 2016 Oct;30(5):379-382. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.04.007>. PubMed PMID: 27266514.
16. Pérez Farinós N, Santos Sanz S, Dal Re MA, Yusta Boyo J, Robledo T, Castrodeza JJ et al. *Salt content in bread in Spain, 2014*. Nutr Hosp. 2018 May 17;35(3):650-654. doi: <https://doi.org/10.20960/nh.1339>. PubMed PMID: 29974775.
17. Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. *Informe sobre la base de datos de alimentos y bebidas comercializados en España en 2022* [Internet]. Madrid; 2025. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/seguridad_alimentaria/gestion_riesgos/INFORME SOBRE LA BASE DE DATOS.pdf
18. Power BI Report [Internet]. [Consultado 15 Jul 2026]. Disponible en: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiNjRjMjVmNmZlNTAxZDZiOUMGJKLThjZjUyYQYwYzJkYmU5Y2RliiwidCI6Ij0ZTM4MjU1LTJjNDItNDUzOC05OTIjLTVmZDUzZTg0NTZkMiIsImMiOiJ9>
19. Brinkley S, Gallo-Franco JJ, Vázquez-Manjarrez N, Chaura J, Quartey NKA, Toulabi SB et al. *The state of food composition databases: data attributes and FAIR data harmonization in the era of digital innovation*. Front Nutr. 2025;12:1552367. doi: <https://doi.org/10.3389/fnut.2025.1552367>. PubMed PMID: 40196020; PubMed Central PMCID: PMC11974508.
20. World Health Organization. *Use of nutrient profile models for nutrition and health policies: meeting report on the use of nutrient profile models in the WHO European Region* [Internet]. 2021 [consultado 22 Jun 2026]. Disponible en: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/7daa115f-8f42-41af-ac38-0465ffc648fd/content>
21. Martin C, Turcotte M, Cauchon J, Lachance A, Pomerleau S, Provencher V et al. *Systematic Review of Nutrient Profile Models Developed for Nutrition-Related Policies and Regulations Aimed at Noncommunicable Disease Prevention-An Update*. Adv Nutr. 2023 Aug 31;14(6):1499-1522. doi: <https://doi.org/10.1016/j.advnut.2023.08.013>. PubMed PMID: 37659696; PubMed Central PMCID: PMC10721541.
22. *Modelo de perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud* [Internet]. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2016 [consultado 29 Oct 2025]. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/18622/9789275318737_spa.pdf?sequence=9&isAllowed=y
23. Köncke F, Toledo C, Berón C, Klaczko I, Carriquiry A, Cediell G et al. *Estimation of Intake of Critical Nutrients Associated with Noncommunicable Diseases According to the PAHO/WHO Criteria in the Diet of School-Age Children in Montevideo, Uruguay*. Nutrients. 2022 Jan 26;14(3). doi: <https://doi.org/10.3390/nu14030528>
24. Beltrá M, Soares-Micoanski K, Navarrete-Muñoz EM, Ropero AB. *Nutrient Composition of Foods Marketed to Children or Adolescents Sold in the Spanish Market: Are They Any Better?* International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020 Jan;17(20):7699. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph17207699>

25. Moreno Aznar LA, Vidal Carou M del C, López Sobaler AM, Varela Moreiras G, Moreno Villares JM, Moreno Aznar LA et al. *Papel del desayuno y su calidad en la salud de los niños y adolescentes en España. Nutrición Hospitalaria.* 2021 Apr;38(2):396-409. doi: <https://doi.org/10.20960/hh.03398>

26. Cuadrado-Soto E, López-Sobaler AM, Jiménez-Ortega AI, Bermejo LM, Aparicio A, Ortega RM. *Breakfast Habits of a Representative Sample of the Spanish Child and Adolescent Population (The ENALIA Study): Association with Diet Quality. Nutrients.* 2020 Dec 8;12(12):3772. doi: <https://doi.org/10.3390/nu1213772>. PubMed PMID: 33302560; PubMed Central PMCID: PMC7763817.

27. Palma-Morales M, Mesa-García MD, Huertas JR. *Added Sugar Consumption in Spanish Children (7-12 y) and Nutrient Density of Foods Contributing to Such Consumption: An Observational Study. Nutrients.* 2023 Jan 21;15(3). doi: <https://doi.org/10.3390/nu15030560>

28. Diario Oficial de la Unión Europea. *Reglamento (UE) no 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) no 1924/2006 y (CE) no 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, y 2008/5/CE de la Comisión, y el Reglamento (CE) no 608/2004 de la Comisión [Internet].* 2011 Oct 25. Disponible en: <https://www.boe.es/doi/2011/304/L00018-00063.pdf>

29. Boletín Oficial del Estado. *Real Decreto 1124/1982, de 30 de abril, por el que se aprueba la reglamentación técnico-sanitaria para la elaboración, fabricación, circulación y comercio de galletas.* [Internet]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/1982/BOE-A-1982-13243-consolidado.pdf>

30. Boletín Oficial del Estado. *Real Decreto 496/2010, de 30 de abril, por el que se aprueba la norma de calidad para los productos de confitería, pastelería, bollería y repostería.* [Internet]. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/pdf/2010/BOE-A-2010-7714-consolidado.pdf>

31. *Background and methodology | FABLE - Food and Beverages Labels Explorer* [Internet]. [Consultado 9 Feb 2024]. Disponible en: <https://food-labels-explorer.jrc.ec.europa.eu/en/background-and-methodology>

32. *Evaluación final de los acuerdos de reducción del contenido en nutrientes seleccionados (azúcares, sal y grasas) del Plan de colabo-*

ración para la mejora de la composición de los alimentos y bebidas y otras medidas 2020. [Internet]. Madrid: Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición. Ministerio de Consumo.; 2023 [consultado 5 Feb 2024]. Disponible en: https://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/seguridad_alimentaria/EVALUACION_FINAL_REDUCCION_NUTRIENTES.pdf

33. Hoyos Vázquez MS, García Castillo S, Rodríguez Delgado J, Praena Crespo M. *Características nutricionales y composición de las galletas disponibles en el mercado español y de las galletas dirigidas a la población infantil. Pediatría Atención Primaria.* 2020 Jun;22(86):141-150.

34. Instituto Universitario CEU Alimentación y Sociedad (IAS-CEU). Universidad San Pablo CEU. *Tablas de Composición de Alimentos y Bebidas de España Tabula®* (Tabula v1.0, 2023). [Internet]. 2023 [consultado 11 Nov 2025]. Disponible en: https://ias.ceu.es/wp-content/uploads/Tabula_Resumen_ESP.pdf

35. Monroy-Parada DX, Jácome-González ML, Moya-Geromini MÁ, Rodríguez-Artalejo F, Royo-Bordonada MA. *Adherence to nutritional recommendations in vending machines at secondary schools in Madrid (Spain), 2014-2015. Gac Sanit.* 2018 Sep 1;32(5):459-465. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2017.05.006>

36. *Orientaciones para el seguimiento mundial de las dietas saludables* [Internet]. WHO; FAO; UNICEF; 2024 [consultado 4 Ago 2026]. Disponible en: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cd0961es>. doi: <https://doi.org/10.4060/cd0961es>

37. Machado P, Kraemer M, Kliemann N, Colussi C, Veiros M, Proenca R. *Serving sizes and energy values on the nutrition labels of regular and diet/light processed and ultra-processed dairy products sold in Brazil. British Food Journal.* 2016 Jan 7;118. doi: <https://doi.org/10.1108/BJF-10-2015-0353>

38. Egnell M, Kesse-Guyot E, Galan P, Touvier M, Rayner M, Jewell J et al. *Impact of Front-of-Pack Nutrition Labels on Portion Size Selection: An Experimental Study in a French Cohort. Nutrients.* 2018 Sep 8;10(9):1268. doi: <https://doi.org/10.3390/nu10091268>. PubMed PMID: 30205548; PubMed Central PMCID: PMC6165438.

39. *Data standardisation | EFSA* [Internet]. 2026 [consultado 4 Ago 2026]. Disponible en: <https://www.efsa.europa.eu/en/data/data-standardisation>

40. Canella DS, Pereira Montero V dos S, Oliveira N, Mais LA, Andrade GC, Martins APB. *Food additives and PAHO's nutrient profile*

model as contributors' elements to the identification of ultra-processed food products. Sci Rep. 2023 Aug 30;13(1):13698. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-40650-3>

41. Scarborough P, Rayner M, Stockley L. *Developing nutrient profile models: a systematic approach.* Public Health Nutrition. 2007 Apr;10(4):330-336. doi: <https://doi.org/10.1017/S1368980007223870>

DE
SD

Anexo I
Estadística descriptiva del contenido en energía (Kcal/100 g) de la subcategoría *Galletas dulces*.

Tipo	N	Media	p50	sd	Mín	Máx	p25	p75	CV
Surtido	30	500,5	511	29,8	434	584	478	516	5,95
Otras galletas: mantequilla	104	494,2	496,5	22,1	394	541	489	506	4,47
Pastas	78	492,9	509	33,0	388	560	482	510	6,69
Barquillos	187	488,6	500	48,4	358	574	469	521	9,91
Sándwich	199	486,4	483	29,2	358	548	473	505	6,00
Otras galletas	149	476,8	471	40,1	374	600	454	497	8,41
Otras galletas: <i>digestive</i>	48	475,2	477	21,3	409	512	463	495,5	4,47
Otras galletas: <i>cookies</i>	131	474,6	477	27,8	373	538	458	496	5,85
Otras galletas: relieve	110	463,1	466	21,4	410	515	452	474	4,61
María, tostada	208	450,6	448,5	23,6	397	509	432	473	5,24
Bizcocho	20	387,1	380,5	19,5	370	434	374	397	5,03
TOTAL	1.264	475,8	478	37,0	358	600	455	502	7,78

N: número de productos; p50: mediana; sd: desviación standard; Mín: valor mínimo; Máx: valor máximo; p25: percentil 25; p75: percentil 75; CV: Coeficiente de variación (%).

Anexo II
Estadística descriptiva del contenido en energía (Kcal/100 g) de la subcategoría *Pastelería industrial*.

Tipo	N	Media	p50	sd	Mín	Máx	p25	p75	CV
Hojaldre (palmeras, lazos)	142	495,8	519	66,0	223	588,1	434	550	13,31
Masas azucaradas	133	480,1	488	48,3	289	579,0	454,3	505	10,05
Cruasán/Napolitana	69	440,7	443	43,7	301	528,0	408	466	9,91
Gofres/crepés	28	438,6	451,5	56,7	240	507,0	429	462,5	12,92
Masa batida (bizcochos, magdalenas)	443	425,2	432	38,0	266	520,0	405	451	8,93
Otros productos de pastelería	145	417,0	421	73,8	147	585,0	377	474	17,71
Producto de bollería	173	389,2	375	57,9	138	524,0	350	435	14,88
TOTAL	1.133	435,2	439	62,2	138	588,1	400	469	14,30

N: número de productos; p50: mediana; sd: desviación standard; Mín: valor mínimo; Máx: valor máximo; p25: percentil 25; p75: percentil 75; CV: Coeficiente de variación (%).