



UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

LIC. EN NUTRICIÓN

Título: “Perfil de grasas en panificados y galletitas disponibles en el mercado según regulaciones en Argentina”

Trabajo final de grado para la Licenciatura en Nutrición.

AUTORA: Paula Solange Conicelli.

COAUTORA Y TUTORA: Lic. Marcela Ommi Acosta Sero.

FECHA: diciembre 2023

DATOS DE CONTACTO:

Paula.conicelli@gmail.com (Autora)

MarcelaOmmi.AcostaSero@UAI.edu.ar (Tutora)

Índice

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	5
OBJETIVOS	7
Objetivo general.....	7
Objetivos específicos.....	7
MATERIALES Y MÉTODOS	7
Criterios de inclusión.....	7
Criterios de exclusión	7
Diseño.....	8
Muestreo.....	8
Variables	8
Análisis de datos.....	9
Tamaño de la muestra	9
Aspectos éticos	9
Instrumento de recolección de datos y procedimiento	9
RESULTADOS.....	9
DISCUSIÓN.....	15
CONCLUSIÓN.....	18
DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS.....	19
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
ANEXOS.....	22

RESUMEN

Introducción:

Dentro de los productos procesados, las galletitas, alfajores y panificados son de preferencia para la población argentina, estos suelen presentar ácidos grasos trans (AGT), ácidos grasos saturados (AGS) y ácidos grasos trans de producción industrial (AGT-PI) en su composición. Estos lípidos se encuentran estrechamente asociados al desarrollo de la enfermedad cardiovascular (ECV) y al evento cardiovascular (EC) cuando predominan en la dieta. En concordancia con los esfuerzos de organismos internacionales, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y Organización Panamericana de la Salud (OPS), en Argentina existen regulaciones a través del CAA art 155 tris y la ley 27.642 que presentan límites y prohibiciones de estos.

Objetivo: Describir el perfil de grasas en panificados y galletitas disponibles en el mercado de la Ciudad de Buenos Aires según regulaciones en Argentina.

Metodología: Estudio observacional, descriptivo, transversal, prospectivo.

Se recolectaron datos de 95 productos en supermercados de grandes cadenas en CABA en el período de septiembre a diciembre del 2023. Los datos fueron obtenidos del rotulado nutricional y lista de ingredientes, y luego fueron volcados a una base de datos para su posterior análisis.

Resultados: A pesar de las regulaciones vigentes en Argentina se encontró que los tres grupos de productos presentan exceso de AGS y AGT. Las galletitas presentaron excesos de ambos, mientras que los panificados mostraron valores máximos mayores en algunos productos de AGS y AGT. También se halló que aquellos que presentan chocolate cobertura poseen aceite parcialmente hidrogenado en su composición (fuente de AGT-PI).

Conclusión: Estos hallazgos demuestran la importancia del rol del Lic. en Nutrición en la educación alimentaria, reforzando conocimientos para la correcta interpretación del rotulado nutricional y así motivar decisiones saludables.

Palabras clave: Panificados; Productos procesados; Ácidos grasos trans; Ácidos grasos saturados; Ácidos grasos trans de producción industrial; Enfermedad cardiovascular.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, Karina y Carlos, y a mi hermano, Darío, quienes siempre me brindaron su apoyo y confianza.

A mi esposo, Bruno, también por su apoyo, pero, sobre todo, por su contención en todo momento.

A mis amigos y compañeros de carrera, por su ayuda y grata compañía, fundamentales para transcurrir este proceso.

A mi tutora y coautora, Ommi Acosta Sero, por el tema desarrollado, su acompañamiento y dedicación, así como por su tiempo y conocimientos de gran valor.

INTRODUCCIÓN

Se encuentra instalada la creencia popular de que una dieta elevada en grasas sin discriminación entre ellas produce un aumento del colesterol total a expensas del LDL y presión arterial provocando un incremento en los casos de enfermedad cardiovascular (ECV), como son la aterosclerosis, insuficiencia cardíaca, infartos agudos de miocardio, etc. Incluso, las instituciones de salud y las guías de práctica clínica en todo el mundo han recomendado reducir el consumo de grasas en general (1,2).

En la actualidad, se sabe que la prevención radica en la selección de grasas a través de los alimentos. Diversos estudios han demostrado que una dieta rica en ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) y monoinsaturados (MUFAs), con bajo contenido de ácidos grasos saturados (AGS) y poliinsaturados trans (AGT), se asocia con una reducción de casos de ECV. Por el contrario, se encontraron efectos negativos en dietas con predominio de AGT y AGS (1).

Los AGT son aquellos ácidos grasos insaturados que contienen uno o más dobles enlaces en su cadena hidrocarbonada generando una configuración espacial denominada trans y puede tener un origen natural o industrial. Los de origen natural se generan en el rumen de las vacas y se encuentran en alimentos como la carne, la leche y derivados lácteos provenientes de animales rumiantes. La mayoría de los AGT encontrados en los alimentos son de producción industrial, producidos a través de un proceso de hidrogenación de aceites vegetales ricos en PUFAs, esto se realiza para darles mayor punto de fusión y por lo tanto más tiempo de duración (2,3).

En diversos estudios se ha demostrado que los AGT industriales principalmente se encuentran relacionados a procesos que deterioran el estado de salud de los consumidores incrementando el riesgo de ECV. Se ha observado que desencadenan el incremento de mediadores pro inflamatorios como son la Proteína C Reactiva, factor necrótico tumoral (TNF- α), interleuquina-6 (IL-6) y ligando de quimioquinas 2 (Ccl2) estimulando la inflamación sistémica y estrés oxidativo, a su vez aumentan el almacenamiento de lípidos en el hígado a expensas del almacenamiento en el tejido adiposo, y se relacionan también con el aumento del colesterol total a expensas del LDL y disminución de HDL en sangre. Los AGS también se vinculan a estos procesos, pero en menor medida, al igual que los AGT de origen rumiante (2,4,5).

En la Argentina los productos alimentarios deben contar con un rotulado nutricional obligatorio donde pueda leerse el aporte energético, de carbohidratos, proteínas, grasas, fibra alimentaria y sodio. Dentro del aporte de grasas totales debe estar desgregado de forma

obligatoria el aporte de grasas saturadas y grasas trans y la procedencia de dichas grasas debe estar detallada en el listado de ingredientes (6).

El 20 de mayo del corriente año entró en vigencia una modificación al Artículo 155 tris del CAA, esta reduce el límite de los AGT de procedencia industrial a un 2% en relación a la cantidad de grasas totales que componen los alimentos tanto en forma de ingredientes como de materias primas, con un plazo de tres años para adecuarse. Por otro lado, se otorgó un plazo de 4 años para la eliminación total de aceites y grasas parcialmente hidrogenadas en la producción de alimentos, ingredientes y materias primas (AGT de origen industrial), ya que los AGT y AGS presentes naturalmente en los alimentos no pueden ser eliminados, pero sí controlados (7).

Desde el año 2010 existen estrategias de reducción de AGT industriales con la incorporación en el CAA del primer límite máximo en su uso, la misma presentaba una implementación escalonada con tiempo hasta diciembre del 2014. En este contexto, la Fundación Interamericana del Corazón Argentina (FIC) realizó una investigación para conocer el contenido de grasas trans de los alimentos procesados de acuerdo con la implementación de esta regulación. Del total de la muestra analizada (n=878) se encontró que el 20,7% contenían AGT, el 13% de estos superaron el contenido de acuerdo con lo establecido por el CAA y de los que lo superaron un 4,8% poseían AGT industriales y la mayoría de estos productos pertenecían a las categorías de: galletitas, alfajores, baños de repostería y productos de panadería (8,9).

Este estudio se encontró con una dificultad al momento de realizar la recolección de datos, ya que el rotulado no era claro. En la cantidad total de AGT no se realiza una discriminación indicando cuáles tienen origen industrial y cuáles son de origen rumiante, y aquellos que detallan el origen no aclaran en qué cantidades se encuentran cada uno (8).

Otra norma vigente es la Ley 27.642 “Promoción de Alimentación Saludable” que tiene como objetivo el brindar información nutricional comprensible sobre los alimentos y bebidas envasados advirtiendo el exceso de nutrientes críticos a través de sellos octógonos negros en el frente de los envases. Con esto se busca orientar sencilla y rápidamente a los consumidores, estimulando decisiones alimentarias más saludables y a su vez, estimular a la industria a reformular los alimentos. Actualmente nos encontramos en la segunda etapa de implementación de esta norma que propone un sello para el exceso de grasas totales cuando estas superan el 30% sobre la energía total del alimento y otro para el exceso de AGS cuando son mayores al 10% de la energía total (10).

Con respecto a su efectividad, se han realizado estudios sobre la eficacia de la implementación de diversos tipos de etiquetas, pero se han informado resultados inconsistentes (11).

De todas maneras, en concordancia con la 4ta encuesta de factores de riesgo realizada en 2019, indicadores relacionados con ECV como son el colesterol elevado y la hipertensión arterial muestran resultados preocupantes, con lo cual, sigue siendo relevante que se sigan implementando medidas para su reducción (12).

Dada la relación existente entre los AGT industriales y AGS con diversos factores de riesgo cardiovascular y la actualización de las medidas vigentes se realizó el presente trabajo de investigación con el objetivo de corroborar qué tan adaptados se encuentran a las normas los alimentos que aún presentaban excesos de estas grasas en el 2014 y que siguen siendo los más consumidos en Argentina.

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir el perfil de grasas en panificados y galletitas disponibles en el mercado de la Ciudad de Buenos Aires según regulaciones en Argentina.

Objetivos específicos

En panificados y galletitas disponibles en el mercado:

1. Describir tipos y cantidad de grasas que se utilizan según grupo de alimento.
2. Identificar las fuentes de grasas trans.
3. Describir la cantidad de grasas trans declaradas en el rotulado.
4. Analizar la presencia de exceso de grasas saturadas.
5. Identificar la presencia de sellos de advertencias para grasas saturadas.
6. Describir el cumplimiento de la normativa para grasas saturadas y trans

MATERIALES Y MÉTODOS

Criterios de inclusión

- Productos que formen parte de los siguientes grupos de alimentos: panificados y pastelería, galletas y alfajores.
- Productos disponibles a la venta en supermercados entre septiembre y diciembre del 2023

Criterios de exclusión

- La ausencia de información en el rotulado.

- Productos con ausencia de datos en su lista de ingredientes de grasas saturadas y de grasas trans.

Diseño

Descriptivo, observacional, transversal, prospectivo

Muestreo

No probabilístico, intencional según la accesibilidad a los datos necesarios para responder a los objetivos planteados.

Variables

Variables de Categorización

Se relevaron los siguientes datos para caracterizar a la muestra estudiada: tipos de alimentos (Panificados y pastelerías: biscuits, budines, facturas, panes, tortas, madalenas, vainillas/ Galletas: dulces con y sin relleno, saladas, bizcochitos/Alfajores).

Variables de Estudio

- Tipos de grasas utilizadas: aceite vegetal/ aceite vegetal parcialmente hidrogenado/ margarina/ grasa bovina/ oleomargarina/ otros. Se considera a aquellas grasas declaradas en el listado de ingredientes presente en el rotulado nutricional de acuerdo con lo establecido en el CAA (6).
- Cantidad de grasas saturadas: Expresadas en gramos cada 100g de alimento de acuerdo con lo establecido en el CAA (6).
- Cantidad de grasas trans: Expresadas en gramos cada 100g de alimento de acuerdo con lo establecido en el CAA (6).
- Exceso de grasas saturadas: Si/ No. Determinado según lo establecido en la reglamentación vigente ley 27.642 de Promoción de la Alimentación Saludable, entendiéndose como exceso de grasas saturadas cuando el 10% del total de la energía del alimento proviene de los AGS (10).
- Presencia de sellos de advertencia para grasas saturadas: Sí/ No. De acuerdo con lo establecido en la ley de Promoción de la Alimentación Saludable que cuando se excede el contenido de AGS por sobre el punto de corte debe llevar un sello octógono negro con bordes blancos con la leyenda “Exceso de grasas saturadas” en letra mayúscula blanca (10).
- Cumplimiento de la normativa para grasas saturadas: Sí/ No. Determinado según lo establecido por el CAA (6).

- Cumplimiento de la normativa para grasas trans: Sí/ No/ Probablemente. Determinado según lo establecido por el CAA (7).

Análisis de datos

Las variables categóricas se reportaron a través de frecuencias absolutas y relativas (n y %). Las variables numéricas se reportaron a través de medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desvío estándar (DE) o cuartil 1 (Q1) y cuartil 3 (Q3), mínimo y máximo valor hallado), según cumplimiento del supuesto de normalidad. El supuesto de normalidad se verificó utilizando la prueba de Kolmogorov-Smirnov y a través de métodos gráficos (Box plot, QQplot, histograma).

Se relacionaron descriptivamente el tipo y cantidad de grasas según grupo de alimento.

Tamaño de la muestra

Se tuvo acceso a 95 unidades de producto.

Aspectos éticos

Como las unidades de análisis fueron productos disponibles en el mercado y no personas, no se requiere de la consideración sobre privacidad de los datos u otros relacionados con la investigación en seres humanos.

Instrumento de recolección de datos y procedimiento

El instrumento de recolección de datos que se utilizó fue un formulario que se completó con el tipo de producto y sus características relacionadas con el contenido de grasas, rotulado y sellos de advertencia a través de diecisiete ítems.

Las imágenes y la información para completar el instrumento se relevaron a través de la observación directa y de fotografías de los productos expuestos en góndolas.

RESULTADOS

Se observó el contenido lipídico de un total de 95 productos disponibles en el mercado, los cuales pertenecían a las categorías de panificados y pastelería, galletas y alfajores, cada grupo con sus distintos tipos de productos (Tabla N°1).

Tabla N°1. Caracterización de productos analizados

Categorías	Tipo de productos	N	%
Alfajores		12	12.63
Galletas		39	41.05
	Bizcochitos dulces	2	2.11
	Bizcochitos salados	2	2.11
	Galletas dulces	5	5.26
	Galletas dulces con chips	3	3.16
	Galletas dulces con relleno	15	15.79
	Galletas saladas	12	12.63
Panificados y pastelería		44	46.32
	Biscuits	5	5.26
	Budines	15	15.79
	Facturas	6	6.32
	Madalenas	7	7.37
	Pan	5	5.26
	Pan dulce	3	3.16
	Tortas	3	3.16

Fuente: Elaboración propia

Del total de productos observados la categoría que mostró mayor contenido de AGS en el rotulado nutricional fueron las galletas mientras que los panificados, en promedio tuvieron menor contenido, aunque poseen el valor máximo más elevado (Tabla N°2).

Tabla N°2. Contenido de AGS cada 100g por categoría de producto

Categorías de productos	Promedio (g)	DE (g)	Mín. - Máx. (g)
Alfajores	14.35	3.75	10.17 - 20.80
Galletas	18.85	6.40	7.33 - 30.67
Panificados y pastelería	14.97	7.10	3.64 - 33.33

Fuente: Elaboración propia. DE: Desvío Estándar

En cuanto a los AGT, el grupo de las galletas presentaron un mayor contenido total, aunque en el grupo de panificados y pastelería se hallaron productos con valores máximos más altos (Tabla N°3).

Tabla N°3. Contenido de AGT cada 100 g según categoría de alimentos

Categoría de alimentos	Mediana (Q1-Q3) (g)	Min – Max (g)
Alfajores	0 (0-0.07)	0 - 1.21
Galletas	0.33 (0-1.29)	0 - 3.71
Panificados y pastelería	0 (0-0.34)	0 - 6

Fuente: Elaboración propia. Q1: Percentil 1. Q3: Percentil 3. Mín.: Mínimo. Máx.: Máximo.

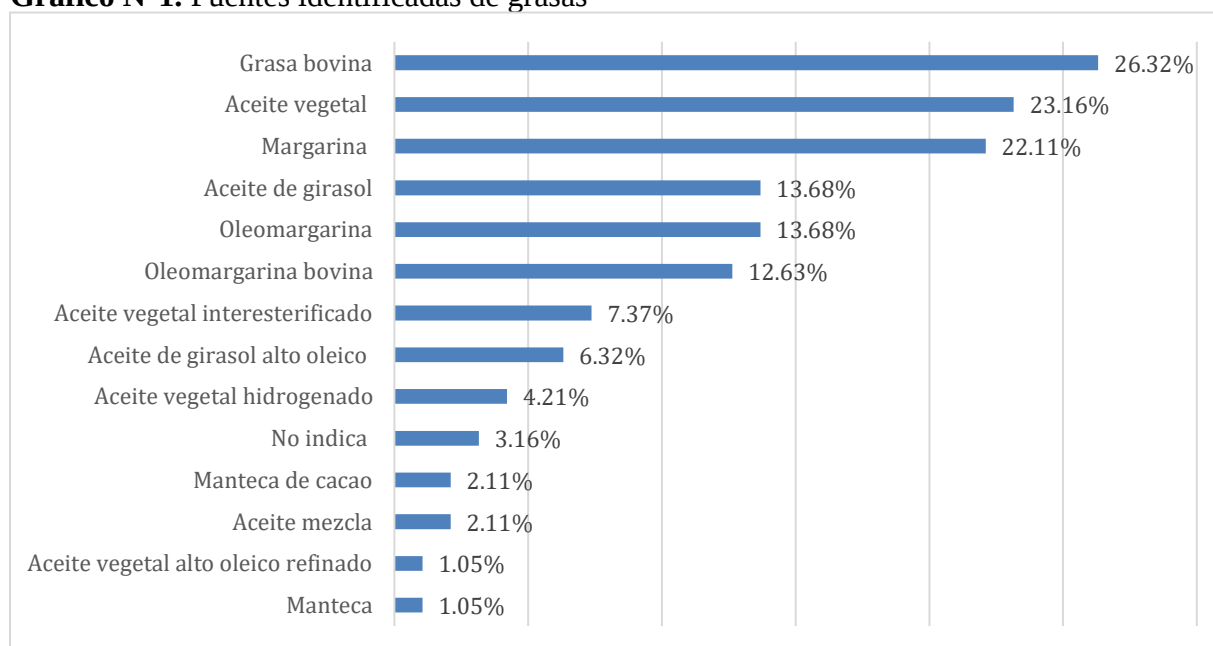
Entre las fuentes de AG identificadas las más utilizadas fueron la grasa bovina, aceite vegetal (sin brindar detalles del origen) y la margarina en sus distintas presentaciones.

Se pueden identificar como fuentes de grasas trans naturales utilizadas a la Grasa bovina, la oleomargarina u oleomargarina bovina (derivado de la grasa bovina) y la manteca.

Como fuente de grasas trans industriales se identifican al aceite vegetal parcialmente hidrogenado. También se podría considerar a la margarina siempre y cuando sea de origen vegetal, pero en este caso, no se identifica el origen.

Los productos con mayor contenido de AGT, facturas y bizcochitos dulces, tenían como fuente de grasa declarada grasa bovina y oleomargarina bovina (Ver gráfico N°1).

Gráfico N°1. Fuentes identificadas de grasas



Fuente: Elaboración propia

De la observación del contenido de AGT por tipo de producto, surge que el elevado contenido de estos en la categoría de Galletas se debe principalmente a los bizcochitos dulces con un contenido mediano de 1,50 g de AGT (Tabla N°4).

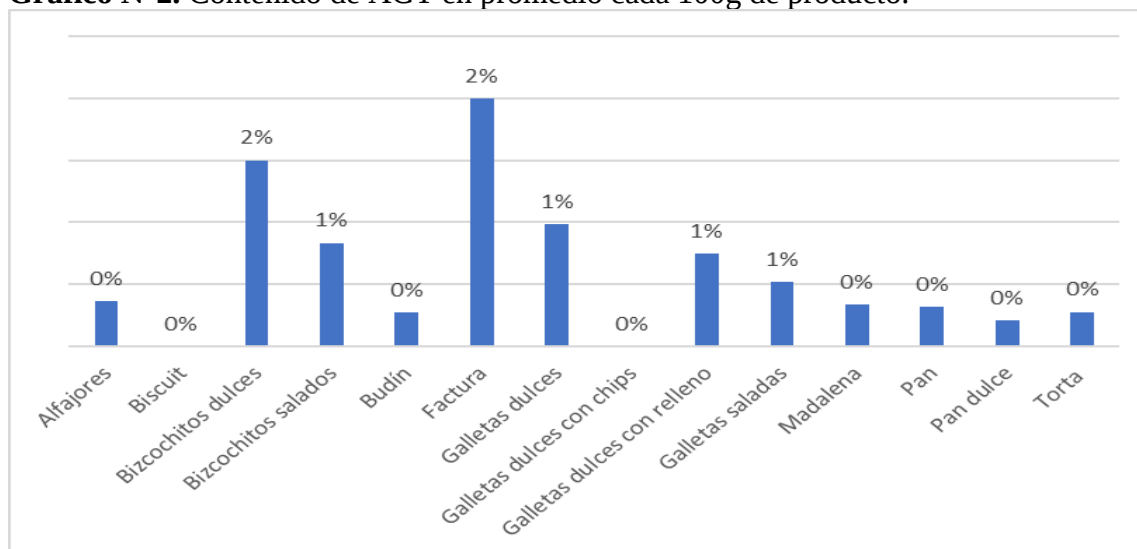
Tabla N°4. Contenido de AGT cada 100 g según Productos analizados

Productos	Mediana (Q1-Q3) (g)	Min – Max (g)
Alfajores	0 (0-0.7)	0 - 1.21
Biscuit	0 (0-0)	0 - 0
Bizcochitos dulces	1.50 (1.42-1.58)	1.33 - 1.67
Bizcochitos salados	0.83 (0.42-1.25)	0 - 1.67
Budín	0.33 (0-0.33)	0 - 1.38
Factura	0 (0-4.50)	0 - 6
Galletas dulces	0.91 (0.33-1.67)	0.33 - 1.67
Galletas dulces con chips	0 (0-0)	0 - 0
Galletas dulces con relleno	0.75 (0-1.07)	0 - 3.71
Galletas saladas	0 (0-0.83)	0 - 2.67
Madalena	0 (0-0.73)	0 - 0.91
Pan	0 (0-0.17)	0 - 1.43
Pan dulce	0.25 (0.13-0.31)	0 - 0.38
Torta	0.33 (0.17-0.42)	0 - 0.50

Fuente: Elaboración propia. Q1: Percentil 1. Q3: Percentil 3. Mín.: Mínimo. Máx.: Máximo.

Respecto al promedio general de la cantidad de AGT se observó que las facturas y los bizcochitos dulces presentaron la mayor cantidad (Gráfico N°2).

Gráfico N°2. Contenido de AGT en promedio cada 100g de producto.



Fuente: Elaboración propia

Analizando el contenido de AGS por tipo de producto se puede observar que en promedio los bizcochitos dulces poseen la mayor cantidad, seguidos por los bizcochitos salados, las facturas, las galletas dulces (sobre todo las que contienen chips), luego los alfajores y madalenas. Las facturas presentaron el mayor límite máximo hallado (Tabla N°5).

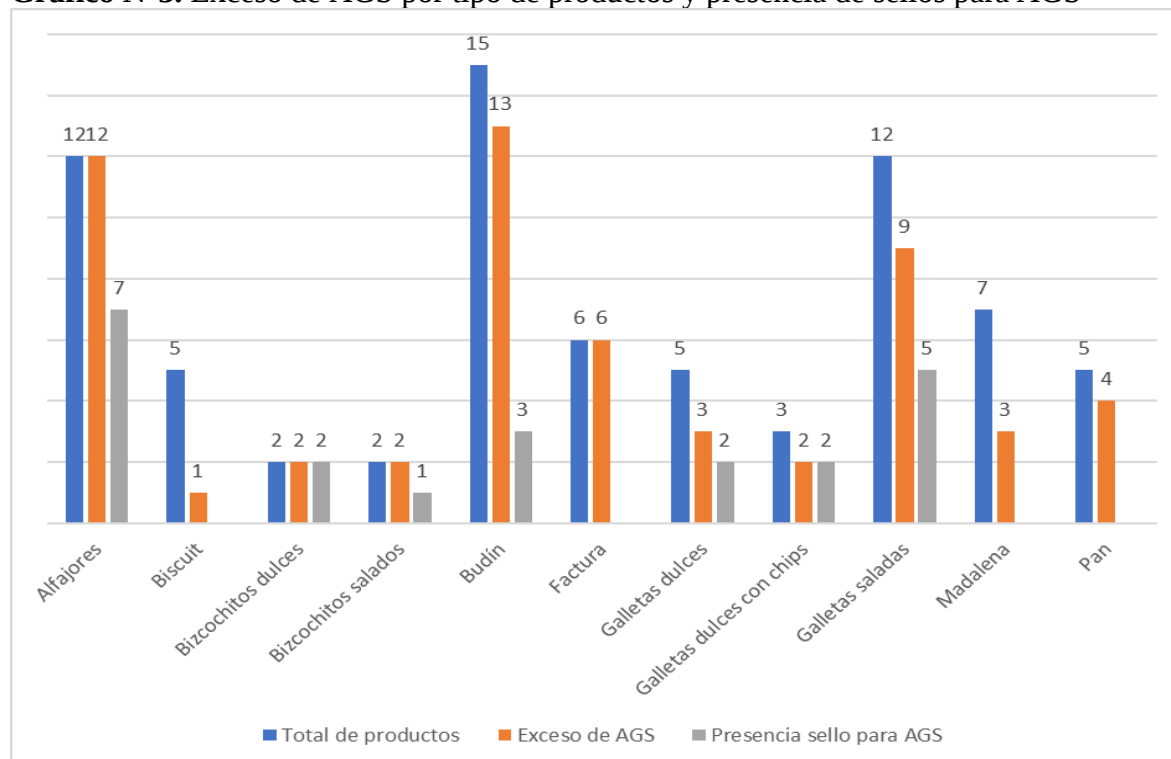
Tabla N°5. Contenido de AGS cada 100g de productos.

Productos	Promedio (g)	DE (g)	Mín. - Máx.(g)
Alfajores	14.35	3.75	10.17 - 20.80
Biscuit	4.44	1.08	3.64 - 6.00
Bizcochitos dulces	22.67	3.77	20 - 25.33
Bizcochitos salados	21.23	11.93	12.8 - 29.67
Budín	16.93	3.51	11.76 - 25
Factura	21.22	5.94	18.25 - 33.33
Galletas dulces	18.27	8.43	9 - 27.00
Galletas dulces con chips	20.50	2.25	18.18 - 22.67
Galletas dulces con relleno	19.24	4.89	9.17 - 26.00
Galletas saladas	17.16	7.90	7.33 - 30.67
Madalena	20.07	7.72	8.33 - 31.36
Pan	10.44	5.04	4.6 - 17.14
Pan dulce	8.19	1.66	6.75 - 10.00
Torta	12.67	5.58	8.5 - 19.00

Fuente: Elaboración propia. DE: Desvío Estándar. Mín.: Mínimo. Máx.: Máximo.

Respecto a la presencia de sellos de advertencia para exceso de grasas totales y grasas saturadas, el grupo con menor adherencia a la normativa es el de los budines ya que del total de 15 budines observados, 12 presentaron exceso de AGS y sólo 3 de estos contaban con los sellos correspondientes (Gráfico N°3).

Gráfico N°3. Exceso de AGS por tipo de productos y presencia de sellos para AGS



Fuente: Elaboración propia.

Por último, las galletitas mostraron mayor exceso de AGT respecto de los alfajores y panificados (Tabla N°6).

Tabla N°6. Exceso de AGT por categoría de productos

Productos	N	%
Galletas	39	51.28%
Alfajores	12	41.67%
Panificados y pastelería	18	40.91%

Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se analizó el perfil lipídico de productos procesados dentro de las categorías de galletitas, alfajores, panificados y repostería. Estas categorías son de las más consumidas por la población argentina, especialmente por niños de hasta 12 años, quienes llegan a casi duplicar el consumo de estos productos en comparación con la población adulta (13). Como se evidencia en los resultados obtenidos, la mayoría de los productos presentan un contenido elevado de ácidos grasos saturados (AGS) y ácidos grasos trans (AGT), y dentro de estos últimos se identificaron los AGT producidos industrialmente (AGT-PI).

De acuerdo con las observaciones realizadas, se encontró que el 51.3% (n=39) de las galletitas presentaron una mayor cantidad de productos con exceso de AGT, seguidas por los alfajores con un 41.7% (n=12) y luego por panificados y productos de pastelería con un 40.91% (n=18). Estas categorías también fueron evaluadas en un estudio realizado por la Fundación Interamericana del Corazón Argentina (FIC) entre 2013 y 2014, donde se observó que del total de la muestra (n=878), un 13% (n=116) superó el límite máximo de AGT establecido por el CAA y en orden decreciente, los productos de panadería (n=19) presentaron el mayor exceso en un 31.6% (n=6), seguidos por los alfajores (n=35) en un 28.6% (n=10), y, finalmente, las galletitas (n=225) con un 23.6% (n=53) (8).

En 2018 la FIC llevó a cabo un seguimiento de los productos procesados evaluados anteriormente y se observó que las categorías de alfajores y productos de panadería continuaban excediendo el límite máximo de ácidos grasos trans establecido por el CAA. En cambio, las galletitas ya no presentaban exceso, lo que sugiere una reformulación con el uso de sustitutos de estas grasas. Esto podría ser una razón por la cual, en comparación con el estudio realizado por FIC, en el presente estudio los grupos mostraron exceso en un orden invertido, ordenados de mayor a menor (14).

Se debe tener en consideración que, al llevar a cabo la investigación de la FIC, los límites de AGT establecidos por el artículo 155 tris del CAA eran del 2% del total de grasas en aceites vegetales y margarinas, y del 5% del total de grasas en el resto de los alimentos (8,14). Este estudio actual se realizó con base en la última actualización del artículo, donde el límite se ha reducido al 2%, prohibiendo la utilización de grasas parcial o totalmente hidrogenadas. Cabe destacar que esta actualización se incorporó en mayo de este año y los productores de estas industrias se encuentran en proceso de adaptación (7).

Otro punto de evaluación fue la presencia de AGT-PI en su composición. En el estudio del FIC, se encontró que, dentro de estas categorías, los grupos que presentaron exceso de

AGT, de acuerdo con el límite establecido por el CAA, también presentaron AGT-PI en su composición, especialmente aquellos que contaban con baño de chocolate de repostería (8). Este hallazgo coincide con lo observado en el estudio actual, donde se identificó la presencia de aceite vegetal parcialmente hidrogenado en el etiquetado de cuatro productos analizados: un alfajor con baño de chocolate, una unidad de galletitas con relleno sabor chocolate, una unidad de galletitas, y un producto de pastelería; estos dos últimos contenían chips de chocolate en la cobertura. Al mismo tiempo, se alinea con el estudio de Barros et al., llevado a cabo en grandes cadenas de supermercados en Brasil, donde se observó que productos de panadería y galletitas con ingredientes como baño de chocolate y chips de chocolate estaban detallados en la lista de ingredientes entre paréntesis, sin proporcionar detalles sobre su contenido nutricional. Como resultado, no se podía verificar si el contenido de AGT-PI provenía del chocolate cobertura (15).

Al mismo tiempo, resulta relevante destacar que el aceite parcialmente hidrogenado se encontraba en la lista de ingredientes del etiquetado nutricional de estos productos, pero en las cantidades de AGT en el rotulado nutricional se indicaba cero. Esto podría deberse a que la cantidad total de AGT fue menor a 0.2g respecto al contenido total de grasas por porción, ya que, de acuerdo con la reglamentación vigente del CAA, se considera una cantidad no significativa y se puede expresar como cero. Que se indique cero, es un aspecto que puede representar una dificultad para el control del consumo diario de lípidos, ya que la OMS recomienda que el consumo entre AGT sea menor al 1%, basado en una dieta de 2000kcal, lo que da un total de 2,22g de AGT en total. (16).

Este aspecto también fue observado en un trabajo de investigación, realizado en Brasil por Ricardo et al. donde se vio que galletas, productos de panadería y snacks analizados presentaban lo que llamaron falsos negativos. Esto significa que, si bien en el rotulado no había cantidades expresadas de AGT, en la lista de ingredientes aparecían nombradas fuentes de estas grasas (17).

En conjunto con esta situación, los rótulos nutricionales suelen utilizar términos poco precisos en el listado de ingredientes para las fuentes de grasas trans en general. En este estudio, se observó que la única fuente de grasa trans detallada fue el aceite parcialmente hidrogenado, pero también se utilizó el término "margarina" sin especificar su origen, siendo que aquellas de origen vegetal son fuente de AGT-PI. En el estudio realizado por Barros et al. se vio que luego de implementarse normas para control de AGT aumentaron los términos alternativos o no específicos para AGT-PI (15).

Teniendo en cuenta que el consumo diario promedio en Argentina es del 0,7%, lo cual resulta inferior al 1% recomendado por la OMS, es importante destacar que, fuera del promedio, son los niños quienes consumen en mayor medida productos con predominio de AGT y AGT-PI (16). Por esta razón, se deben considerar posibles reemplazos a las fuentes de estos y mejorar el perfil lipídico de los productos. En una revisión bibliográfica realizada por la FIC en 2022, complementada con encuestas a expertos y referentes del tema, se identificó que los mejores reemplazos disponibles son el aceite de girasol alto oleico y los aceites vegetales mezcla, debido a su disponibilidad, bajo costo y calidad nutricional (18).

El desafío se encuentra principalmente en aquellos productos elaborados con grasas sólidas o semisólidas, ya que al implementar estos reemplazos se pone en juego la vida útil del producto, el sabor y la textura. Se observó que los aceites interesterificados serían un buen reemplazo, pero estos se dividen en los de origen enzimático y en los de producción química. Los primeros presentan el inconveniente de que la enzima utilizada es costosa y, en consecuencia, elevaría el costo del producto final. En cuanto a las de elaboración química, aún no se conocen las posibles consecuencias que podrían tener en la salud de los consumidores (17, 18).

En este estudio, también se analizó el contenido de AGS de las categorías de productos seleccionados. Con el objetivo de que los consumidores puedan tomar decisiones más informadas sobre su consumo, se considera la ley de Promoción de la Alimentación Saludable, que exige la colocación de un sello octogonal cuando estos superan el límite del 10% respecto a la cantidad total de energía (10). Para verificar el cumplimiento de esta norma, se comparó la presencia del sello en las categorías analizadas y se verificó el exceso mediante el etiquetado nutricional.

A diferencia del contenido encontrado por categoría de productos con AGT, en este caso se observó que las galletitas contenían la mayor cantidad de AGS, seguidas por los productos de panadería. En concordancia con la ley de Promoción de la Alimentación Saludable, que ya ha finalizado su segunda fase, a pesar de que las galletas en general presentaron más exceso, se encontraron pocas unidades que no poseían el sello en comparación con los productos de panadería (10).

En las cadenas de supermercados visitadas en la CABA para llevar a cabo este estudio, se encontraron varios productos de panadería y galletas que no pertenecen a marcas reconocidas. Coincidentemente, estos fueron los que mostraron menor adherencia a la ley de Promoción de la Alimentación Saludable. Este problema sesga las decisiones de compra de los consumidores y, además, obstaculiza uno de los objetivos de la ley, que es la reformulación

de los productos. Varios estudios indican que los sellos, al ser más accesibles y comprensibles que el etiquetado convencional, promueven decisiones más saludables al realizar compras, y como consecuencia, las industrias responden reformulando sus productos para no perder competitividad (19, 20).

Como limitación del estudio realizado, se puede mencionar el tamaño de la muestra, que fue pequeño en comparación con estudios previamente realizados, y debido al tipo de productos seleccionados, no es completamente representativa de todas las variedades existentes en el mercado. De hecho, al realizar la selección de estos, se tomó como base a aquellos que suelen ser los más elegidos por la población.

Otra limitante al momento de realizar la comparación de los resultados obtenidos fue la falta de estudios de mercado realizados a nivel nacional sobre el contenido de AGT y AGS. Sólo pudo tomarse como punto de comparación el estudio realizado por FIC en 2013/2014 aunque la muestra de este fue mayor, con más categorías y la normativa indicaba límites diferentes. Se sugiere la realización de estudios de mercado que verifiquen el contenido lipídico de los alimentos procesados y su adherencia a las normativas vigentes.

Además, al igual que en el estudio del FIC, al momento de tomar la muestra, no solo se encontró la dificultad de interpretar el contenido nutricional al comparar el etiquetado con la lista de ingredientes, sino que también hubo dificultades para leer el etiquetado al encontrarse justo por debajo del pliegue de sellado del producto. Esto sucedió con frecuencia en el caso de los alfajores, o por encontrarse en letras blancas sobre fondos claros o transparentes, lo cual dificulta la visión y la lectura de estos.

CONCLUSIÓN

Este estudio revela resultados inquietantes con relación a los niveles de AGS y ácidos grasos trans AGT identificados en productos procesados, tales como galletas, alfajores, panificados y repostería. Además, se constata la presencia de ácidos grasos trans parcialmente hidrogenados (AGT-PI) en su composición. A pesar de ser alimentos ampliamente consumidos en la población argentina, la mayoría de la muestra analizada continúa presentando un exceso de estos nutrientes críticos. Este problema persiste a lo largo del tiempo, a pesar de las legislaciones y esfuerzos implementados para su reducción.

Aunque se observa una tendencia hacia la reformulación, evidenciada en el estudio comparativo entre el realizado por FIC en 2014 y el presente, la actualización del artículo 155 tris ha dejado fuera de los requisitos a numerosos productos, principalmente en el caso de las galletitas. Sin embargo, este proceso aún se encuentra en implementación, otorgando a los

productores un plazo de hasta tres años para ajustarse al nuevo límite del 2% de AGT en el total de grasas y hasta cuatro años para eliminar por completo los AGT-PI.

En relación con la adecuación a la ley de promoción de alimentación saludable, que ha concluido su segunda etapa, persisten productos que exceden los límites establecidos para grasas totales y AGS, sin llevar el sello correspondiente según el CAA.

La utilización de términos imprecisos en el etiquetado nutricional, como el genérico "margarina" sin especificar su origen, representa un problema para los consumidores al seleccionar sus alimentos, afectando su capacidad para actuar conforme a las recomendaciones de organismos de salud.

A pesar de la implementación de la ley Promoción de la Alimentación Saludable, que influye en la toma de decisiones de los compradores y estimula a las industrias a reformular sus productos, existe cierta resistencia en la adherencia a la misma. Además, la reformulación de productos para mejorar su perfil nutricional presenta limitaciones, principalmente en términos de costos y disponibilidad, lo que podría resultar en productos económicamente inaccesibles para ciertos sectores de la población.

Por ende, recae en el rol del nutricionista la responsabilidad de educar a la población en la lectura del etiquetado nutricional, utilizando esta herramienta disponible en la prevención de ECNT. Se destaca la importancia de insistir en que los alimentos naturales son la elección preferible frente a los productos procesados, ya que estos últimos suelen presentar excesos en nutrientes críticos.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Las autoras declaran no tener conflicto de interés en relación a este manuscrito para divulgar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zhu Y, Bo Y, Liu Y. Dietary total fat, fatty acids intake, and risk of cardiovascular disease: a dose-response meta-analysis of cohort studies. *Lipids Health Dis.* 6 de Abril de 2019; 18:91.
2. Oteng AB, Kersten S. Mechanisms of Action of trans Fatty Acids. *Adv Nutr.* Mayo de 2020;11(3):697-708.
3. Verneque BJF, Machado AM, de Abreu Silva L, Lopes ACS, Duarte CK. Ruminant and industrial trans-fatty acids consumption and cardiometabolic risk markers: A systematic review. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 20 de marzo de 2022;62(8):2050-60.
4. Trieu K, Bhat S, Dai Z, Leander K, Gigante B, Qian F, et al. Biomarkers of dairy fat intake, incident cardiovascular disease, and all-cause mortality: A cohort study, systematic review, and meta-analysis. *PLoS Med.* 21 de septiembre de 2021;18(9): e1003763.
5. Guggisberg D, Burton-Pimentel KJ, Walther B, Badertscher R, Blaser C, Portmann R, et al. Molecular effects of the consumption of margarine and butter varying in trans fat composition: a parallel human intervention study. *Lipids in Health and Disease.* 18 de agosto de 2022;21(1):74.
6. ANMAT. Código Alimentario Argentino Capítulo V: Normas para la rotulación y publicidad de los alimentos. [Internet]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_caa_capitulo_v_rotulacion_actualiz_2021-09.pdf
7. ANMAT. Código Alimentario Argentino Capítulo III: De los productos alimenticios. [Internet]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/capitulo_iii_prod_alimenticiosactualiz_2023-05_1.pdf
8. Allemandi L, Tiscornia V, Clemente A, Castronuovo L, Schoj V, Samman N. Análisis de los niveles de grasas trans en los alimentos industrializados en Argentina. [Internet]. Disponible en: https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2017/11/informe_grasas_trans_02_10_2014-1.pdf
9. Argentina.gob.ar [Internet]. 2023 [citado 28 de octubre de 2023]. Avanza la reducción de las grasas trans en alimentos. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/avanza-la-reduccion-de-las-grasas-trans-en-alimentos>
10. Brizuela G, Cova MC, Varona P. Ley 27.642 de Promoción de la Alimentación Saludable. [Internet]. 2021. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2021/03/35_-_ley_de_promocion_de_alimentacion_saludable_-_arg._productiva.pdf
11. Shangguan S, Afshin A, Shulkin M, Ma W, Marsden D, Smith J, et al. A Meta-analysis of Food Labeling Effects on Consumer Diet Behaviors and Industry Practices. *Am J Prev Med.* febrero de 2019;56(2):300-14.

12. Ministerio de Salud y Desarrollo Social Presidencia de la Nación. 4ta encuesta nacional de factores de riesgo. Principales resultados. [Internet]. 2019. Disponible en: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2020-01/4ta-encuesta-nacional-factores-riesgo_2019_principales-resultados.pdf
13. Ministerio de Salud y Desarrollo Social Presidencia de la Nación. 2° Encuesta Nacional de Nutrición y Salud ENNYS 2. Resumen ejecutivo. Biblioteca CESNI [Internet]. 2019. Disponible en: <https://cesni-biblioteca.org/2-encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-ennys-2-resumen-ejecutivo/>
14. Fundación Interamericana del Corazón Argentina (FIC). Monitoreo del contenido de grasas trans en los productos procesados de Argentina 2017-2018. [Internet]. 2018. Disponible en: https://www.ficargentina.org/wp-content/uploads/2018/04/1907_informe_AGT.pdf
15. Barros BV de, Proença RP da C, Kliemann N, Hilleshein D, Souza AA de, Cembranel F, et al. Trans-Fat Labeling in Packaged Foods Sold in Brazil Before and After Changes in Regulatory Criteria for Trans-Fat-Free Claims on Food Labels. *Frontiers in Nutrition* [Internet]. 2022 [citado 15 de diciembre de 2023];9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnut.2022.868341>
16. World Health Organization. Saturated fatty acid and trans-fatty acid intake for adults and children: WHO guideline [Internet]. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240073630>
17. Ricardo CZ, Peroseni IM, Mais LA, Martins APB, Duran AC. Trans Fat Labeling Information on Brazilian Packaged Foods. *Nutrients*. septiembre de 2019;11(9):2130.
18. Fundación Interamericana del Corazón Argentina (FIC). Reemplazos para las grasas trans en Argentina: disponibilidad, costo y calidad nutricional. [Internet]. 2022. Disponible en: <https://www.ficargentina.org/investigaciones/reemplazos-para-las-grasas-trans-en-argentina-disponibilidad-costo-y-calidad-nutricional/>
19. Castronuovo L, Tiscornia MV, Guarnieri L, Martins E, Gomes FS, Allemandi L. Efficacy of different front-of-package labeling systems in changing purchase intention and product healthfulness perception for food products in argentina. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e137. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.137>
20. Ganderats-Fuentes M, Morgan S. Front-of-Package Nutrition Labeling and Its Impact on Food Industry Practices: A Systematic Review of the Evidence. *Nutrients*. 5 de junio de 2023;15(11):2630.

ANEXOS

Variables

Variables de Caracterización	Unidades o categorías	Escala de medición	Definiciones
Tipos de alimentos	* Panificados y pastelería: -Biscuits -budines -Facturas -Panes -Tortas -Madalenas -Vainillas *Galletas: -Dulces con y sin relleno -Saladas -Bizcochitos *Alfajores	Cualitativa Categórica	Alimentos seleccionados que tienen a la harina de trigo refinada como ingrediente principal pero además pueden contener otros ingredientes como grasa animal y/o vegetal.

Variables en Estudio	Unidad de categoría	Escala de medición	Definiciones
Tipos de grasas utilizadas	-Aceite vegetal -Aceite vegetal parcialmente hidrogenado -Margarina -Grasa bovina -Oleomargarina -Otros	Cualitativa Categórica	Se considera a aquellas grasas declaradas en el listado de ingredientes presente en el rotulado de acuerdo con lo establecido en el CAA, Cap. V, Anexo I, artículo 3 (6).
Cantidad de grasas saturadas	Expresadas en gramos (g)	Numérica continua	Expresadas en g cada 100g de alimento de acuerdo con lo establecido en el CAA, Cap. V, Anexo I, artículo 3.1.1 (6).
Cantidad de grasas trans	Expresadas en gramos (g)	Numérica continua	Expresadas en g cada 100g de alimento de acuerdo con lo establecido en el CAA, Cap. V, Anexo I, artículo 3.1.1(6).
Exceso de grasa saturadas	Si/No	Cualitativa dicotómica	Según lo establecido en la reglamentación vigente ley 27.642, entendiendo como exceso de grasa saturada cuando el 10% del total de energía provienen de los AGS (10)

Sellos de advertencia para grasas saturadas	Si/No	Cualitativa dicotómica	Según lo establecido en la reglamentación vigente ley 27.642 que cuando se excede el punto de corte para el contenido de grasas saturadas debe llevar un sello octógono negro con bordes blancos y la leyenda “Exceso de grasas saturadas” en letra en mayúscula blanca. El sello no debe tener un tamaño inferior al 5% de la superficie total de la cara principal del envase y no debe estar cubierto de forma parcial o total (10).
Cumplimiento de la normativa para grasas saturadas	Si/No	Cualitativa dicotómica	Según lo definido en la normativa vigente CAA, Cap. V, art 226 (6).
Cumplimiento de la normativa para grasas trans	Si/No/Probablemente	Cualitativa dicotómica	Según lo definido en la normativa vigente CAA, Cap. III, Art. 155 tris (7).

Instrumento de recolección de datos

Fecha de carga	Tipo de producto	Nombre de producto	Marca	Foto de producto	Foto de tabla y de información nutricional	Peso por porción (g)	Kcal por porción	Grasas totales (g)	Grasas saturadas (g)	Grasas trans (g)	Tipos de grasas	Presencia de Sellos Octógonos para grasas saturadas (si/no)	% de energía aportado por grasas saturadas	Exceso de grasas saturadas (>=10%)(si/no)