

Licenciatura en Nutrición  
Trabajo Final Integrador

Autora: Milagros Martínez Serventi

**INDUSTRIALIZADOS REDUCIDOS EN GRASAS Y SUS  
ALIMENTOS DE REFERENCIA EN SUPERMERCADOS  
DE VILLA DEVOTO EN 2021**

Estudio observacional descriptivo y transversal

2021

Tutora: Lic. Carla Carrazana

*Citar como:* Martínez Serventi M. Contenido de grasa y sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia en supermercados de Villa Devoto en 2021: estudio observacional descriptivo y transversal. [Trabajo Final de Grado]. Universidad ISALUD, Buenos Aires; 2021. <http://repositorio.isalud.edu.ar/xmlui/handle/123456789/523>



## Agradecimientos

Infinitas gracias a Carla, mi docente y tutora, quien me ha acompañado en este camino desde el primer año aconsejándome y ayudándome a crecer como estudiante y como futura profesional.

Gracias a mi familia y amistades que me ayudaron en la recolección de datos, especialmente a Lucas que colaboró muchísimo en el análisis de los mismos.

## Dedicatoria

A mi familia que me acompañó en la decisión de estudiar y en cada momento de mi vida.

A mis amistades que hicieron más ameno el recorrido de facultad con su amor y compañía.

## Resumen

### Contenido de grasa y sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia en supermercados de Villa Devoto en 2021: Estudio observacional descriptivo y transversal

Milagros Martínez Serventi

[Milimartinez.s@hotmail.com](mailto:Milimartinez.s@hotmail.com)

Universidad ISalud

Introducción: En los últimos años ha crecido el consumo de alimentos industrializados, caracterizados por ser altos en grasas. Es por esto que la industria ha elaborado versiones reducidas en dicho nutriente. Al disminuir la cantidad grasas, se hace necesario el aumento de ingredientes u otros nutrientes para suplir las carencias de sabor o textura.

Objetivo: Comparar la cantidad de grasa y sodio de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.

Metodología: Diseño observacional, descriptivo, transversal. Muestra probabilística de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto durante 2021. Se incluyeron alimentos reducidos en grasas que tuviesen alimentos de referencia e informaran el contenido de grasa y sodio en su rotulado nutricional. Se clasificaron en 10 grupos. Se comparó la cantidad de ingredientes, de energía, de grasas y de sodio y se identificó la presencia o ausencia de exceso de dichos nutrientes. Los datos fueron analizados a través de Excel y de BioEstat 5.3.

Resultados: Se evaluaron 41 alimentos industrializados reducidos en grasas y 41 alimentos de referencia. De cada grupo, se analizaron 2 leches, 1 bebida láctea, 6 yogures, 14 quesos, 2 alimentos del grupo de carnes, 6 panificados/amasados, 2 galletitas, 4 aderezos, 2 postres y 2 del grupo de grasas. El grupo reducido en grasas tuvo un contenido de sodio menor respecto de sus referentes, pero en valores no significativos. Por el contrario, el contenido de grasa y de energía fue mayor en los alimentos de referencia. Los alimentos reducidos en grasas presentaron mayor

porcentaje de alimentos con exceso de sodio, mientras que los de referencia mayor cantidad de productos con exceso de grasas.

Conclusión: Si bien los alimentos industrializados reducidos en grasa presentan mayor porcentaje de sodio respecto de sus alimentos de referencia, el valor no es significativo. El contenido de grasa es menor en los alimentos industrializados reducidos en grasas.

Palabras clave: Alimento industrializado, Grasas, Sodio

## Abstract

Fat and sodium content in low-fat industrialized products and their regular versions in supermarkets of Villa Devoto during 2021. Descriptive observational and cross study.

Milagros Martínez Serventi

[Milimartinez.s@hotmail.com](mailto:Milimartinez.s@hotmail.com)

ISalud University

Introduction: In recent years, industrialized food consumption has grown. These are characterized for being high in fat. That's the reason why the industry has produced low fat versions of these products. By reducing the amount of fat, it is necessary to increase the number of ingredients or the amount of nutrients to make up for the lack of flavor or texture.

Objective: To compare the amount of fat and sodium in low fat industrialized food and their products of reference commercialized in supermarkets of Villa Devoto during 2021.

Methods: Descriptive observational and cross study. Probabilistic sample of low-fat industrialized foods and their products of reference in supermarkets of Villa Devoto during 2021. Reduced fat

products available for sale that had reference products and reported the fat and sodium content on their nutritional labeling were included. They were classified into 10 groups. The amount of ingredients, energy, fat and sodium were compared and also the presence or absence of excess of these nutrients was identified. The data was analyzed using Excel and BioEstat 5.3.

Results: 41 industrialized low-fat products and 41 products of reference were evaluated. From each group were analyzed 2 milks, 1 dairy drink, 6 yogurts, 14 cheeses, 2 products from the meat group, 2 cookies, 4 dressings, 2 desserts and 2 products of the fat group. Low fat products had lower sodium content but in non-significant value. In contrast, reference food has higher content of fat and energy. Low fat foods had a higher percentage of products with excess of sodium, while those of reference had a greater number of products with excess of fat

Conclusion: Although low fat foods have higher percentage of sodium than their reference foods, the value is not significant. The fat content is lower in low fat foods.

Keywords: Industrialized products, fat, sodium

## Índice

Agradecimientos .....	2
Dedicatoria .....	3
Resumen.....	4
<b>I. Introducción.....</b>	<b>9</b>
II.II Tema.....	9
II.II Subtema.....	9
II.II Desarrollo de la introducción .....	9
II.II Problema .....	11
II.II Objetivo general y específicos .....	11
II.II Hipótesis .....	12
II.II Viabilidad .....	12
<b>II. Marco teórico .....</b>	<b>12</b>
Marco conceptual.....	12
<b>I. Alimento.....</b>	<b>12</b>
I.I. Alimento industrializado .....	12
I.II. Alimento reducido en grasas .....	14
I.III. Alimento de referencia .....	14
<b>II. Rotulado nutricional.....</b>	<b>15</b>
II.I Energía .....	16
II.II Ingredientes.....	17
<b>III. Nutrientes.....</b>	<b>19</b>
III.II Contenido de grasas.....	19
III.II Valoración del contenido de nutrientes. Perfil exceso de nutrientes (según OPS).....	22
Estado del Arte .....	22
<b>I. Material y Método.....</b>	<b>30</b>
III.I. Enfoque .....	30
III.II. Diseño.....	30
III.III. Alcance.....	30
III.IV. Unidad de Análisis.....	30

III.V.	Criterios de Inclusión .....	31
III.VI.	Criterios de Exclusión: para alimentos industrializados reducidos en grasas y para sus alimentos de referencia.....	31
III.VII.	Criterios de Eliminación: para alimentos industrializados reducidos en grasas y para sus alimentos de referencia.....	31
III.VIII.	Población accesible .....	32
III.IX.	Muestra.....	32
III.X.	Operacionalización de las variables .....	32
III.XI.	Recolección de datos .....	40
III.XII.	Consideraciones éticas.....	41
III.XIII.	Prueba piloto.....	41
III.XIV.	Flujograma de trabajo.....	41
III.XV.	Análisis estadístico .....	42
<b>II.</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>43</b>
<b>III.</b>	<b>Discusión .....</b>	<b>56</b>
<b>IV.</b>	<b>Conclusión .....</b>	<b>58</b>
<b>V.</b>	<b>Bibliografía .....</b>	<b>59</b>
<b>VI.</b>	<b>Anexos.....</b>	<b>63</b>
	Anexo I: Registro fotográfico de ejemplo .....	63
	Anexo II: Organigrama de trabajo.....	72
	Anexo III: Reglamentación para la publicación y presentaciones futuras del trabajo final integrador .....	74
	Anexo IV: Autorización de autor para la divulgación de su obra en formato electrónico .....	74



## Introducción

### II.II Tema

Composición nutricional de Alimentos industrializados.

### II.II Subtema

Contenido de grasas y sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia.

### II.II Desarrollo de la introducción

La Organización Panamericana de la Salud informa que las ventas de alimentos y bebidas ultra procesados crecieron un 8,3% del 2009 al 2014 y un 9,2% en 2019. La mayoría de estos productos poseen en su composición índices elevados de lípidos, azúcares y sodio perjudicando la calidad nutricional del alimento. (1) (2)

Es por esta razón que se establecen reglamentaciones respecto a los nutrientes críticos de alimentos industrializados tales como grasas y sodio. La referida al contenido de grasas abarca únicamente la clasificación de grasas trans de origen industrial indicando que éstas no deben representar más del 2% del total de grasas en aceites vegetales y margarinas y no más del 5% del total de grasas en el resto de los alimentos. La normativa no aplica a las grasas provenientes de rumiantes, por lo cual éstas no se hacen visibles en la información nutricional. El análisis de contenido de grasas trans en alimentos industrializados de supermercados de Buenos Aires indica que un 1,8% de los mismos supera la normativa vigente. Ese porcentaje lo integran las barras de cereal, pastas frescas, alfajores, platos precocidos y productos de panadería. (3) (4)

En lo que refiere a sodio, el Ministerio de Salud del Gobierno Nacional Argentino determina que el 60% del ingerido por la población argentina proviene de alimentos industrializados. Tras un relevamiento de productos en supermercados de la provincia y la ciudad de Buenos Aires, la Federación Interamericana del Corazón identifica que las categorías de alimentos industrializados con mayor contenido de sodio son los caldos para saborizar y los condimentos para carne y

9

pescado. El tercer lugar lo ocupan los aperitivos, seguido de chacinados y aderezos. Si bien Argentina es un país pionero en la regulación del contenido de sodio de los alimentos industrializados aún hay un 5,7% de productos que no cumplen con los valores máximos establecidos por la Ley 26905 siendo, en su mayoría, alimentos con alto contenido de grasas tales como embutidos, galletitas y snacks salados. (5) (6) (7)

En el marco del debate de la legislación por un etiquetado frontal de advertencia en alimentos procesados y ultraprocesados en Argentina, resulta imperativo analizar nutrientes críticos como grasas y sodio, tomando como eje los valores del modelo de perfil de nutrientes diseñado por la Organización Panamericana de la Salud. (8) (9)

En este contexto, y como respuesta a las leyes debatidas y establecidas para la regulación de grasas y sodio, la industria alimentaria desarrolla numerosos productos reducidos en calorías, grasas, hidratos de carbono y demás nutrientes. (10)

En Argentina el Código Alimentario Argentino (CAA) permite identificar a los alimentos reducidos en grasas estableciendo como requisito tener al menos un 25% menos de grasas totales respecto al producto de referencia. La reducción en la concentración lipídica admite el reemplazo por otros nutrientes tales como vitaminas, minerales, ácidos grasos, aditivos y/o proteínas lácteas además de Olestra y Salatrim; siempre y cuando cumplan con las exigencias establecidas en el Artículo 1376 del CAA. (11) (12)

Según Gabin de Sardoy, (10) las primeras elaboraciones de estos productos tenían un sabor, aroma y/o consistencias muy diferentes a los productos originales, generando rechazo en los consumidores. Actualmente, si bien han mejorado en sabor, lo que los hace comparables a los productos con alta densidad energética, el agregado de otros nutrientes puede ser controversial para la salud. (13) (14)

Se ha demostrado que muchos de los alimentos reducidos en nutrientes críticos presentan mayor contenido de otros respecto de sus alimentos de referencia. (14) Sin embargo, a la fecha no se han evidenciado documentos acerca del contenido de sodio de alimentos industrializados reducidos en grasas respecto a los alimentos de referencia. El objetivo del presente trabajo es

identificar y comparar el contenido de grasas y sodio de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.

## II.II Problema

¿Cuál es el contenido de grasa y sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021?

## II.II Objetivo general y específicos

### General

- Comparar la cantidad de grasa y sodio de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.

### Específicos

- Categorizar los alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.
- Determinar y comparar la cantidad de grasa de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto 2021.
- Identificar y comparar la cantidad de sodio de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.
- Cuantificar y comparar los ingredientes de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.
- Determinar el aporte energético por porción de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.
- Identificar la prevalencia de exceso de sodio y grasas según el modelo de perfil de nutrientes de la OPS de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.

## II.II Hipótesis

El contenido de sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas es mayor respecto de los alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.

Los alimentos reducidos en grasas tienen un alto contenido de sodio respecto de los alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.

## II.II Viabilidad

El presente trabajo será viable gracias a la reglamentación descripta por el Código Alimentario Argentino en donde se obliga a declarar la lista de ingredientes, así como también el valor cuantitativo de los nutrientes de relevancia particular.

La fácil accesibilidad de los supermercados de cercanía junto con la posibilidad de obtener la información nutricional de alimentos industrializados en los sitios web de las empresas fabricantes, son factores que contribuyen a la investigación.

## I. Marco teórico

Marco conceptual

### I. Alimento

Se considera alimento a toda sustancia o mezcla de sustancias naturales o elaboradas que ingeridas por el hombre aporten a su organismo los materiales y la energía necesarios para el desarrollo de sus procesos biológicos. La designación "alimento" incluye además las sustancias o mezclas de sustancias que se ingieren por hábito, costumbres, o como coadyuvantes, tengan o no valor nutritivo. (15).

#### I.I. Alimento industrializado

Son aquellos alimentos procesados por industrias alimentarias centralizadas, con altos volúmenes de producción y distribución regional o nacional. Se caracterizan por ser de fácil acceso y pueden presentarse como congelados, enlatados, listos para procesar, cocinar, calentar o consumirse. (16)

Los productos industrializados suelen contener pocos o ningún alimento entero. Son formulaciones industriales principalmente a base de sustancias extraídas o derivadas de alimentos, además de aditivos. Se incluyen entre ellos las bebidas gaseosas y otros jugos y bebidas azucarados, los snacks dulces y salados, los caramelos (dulces), los panes industriales, las tortas y galletas (bizcochos), los cereales endulzados para el desayuno, los productos cárnicos reconstituidos y los platos previamente preparados. Además de azúcares, aceites, grasas y sal, este tipo de alimentos incluyen sustancias también derivadas de alimentos, pero no usadas en la comida casera, como los aceites hidrogenados, los almidones modificados o los aislados de proteína, y aditivos como los potenciadores del color, el sabor y el aroma. Los aditivos se emplean para imitar y aumentar las cualidades sensoriales de los alimentos naturales o para ocultar las cualidades no atractivas del producto final. (1)

El agregado de dichas sustancias permite a la industria alimentaria prolongar la vida útil de los alimentos para así poder comercializarlos, ya que en muchos casos los productos procesados tienen que recorrer miles de kilómetros para llegar a los mercados, sobre todo al mercado internacional, y estos deben llegar en óptimas condiciones para su consumo. Esta es, además una manera de evitar el deterioro alimentario. (17)

La globalización permite la producción masiva de alimentos extendiendo las fronteras agrícolas y multiplicando los rebaños. Es por este motivo que las dietas de las sociedades urbano-industriales modernas están des-estacionalizadas y des-localizadas. Frente a la potencia de la comida industrializada, los patrones alimentarios tradicionales con sus alimentos locales/regionales desaparecen. El tipo de alimentación industrializada promueve nuevas formas de consumir y compartir. La mayor oferta, disponibilidad y acceso de alimentos, sumado a un aparato publicitario que estimula la compra, genera un incremento en el consumo alimentario superando las necesidades energéticas. (18)

Si bien la industrialización permite que alimentos lleguen a diversos lugares, el consumo excesivo de dichos productos puede generar efectos negativos en la salud de los consumidores por las características de su composición nutricional. (17)

Debido a estas problemáticas es que se ha fomentado el consumo de alimentos industrializados reducidos en nutrientes críticos.

### I.II. Alimento reducido en grasas

Un alimento está reducido en grasas cuando se disminuye al menos un 25% de las grasas totales del mismo. Para que sea considerado como tal, el alimento de referencia no debe cumplir las condiciones necesarias para el atributo “bajo en grasas totales”. Si el alimento no cumple con las condiciones establecidas para el atributo "bajo o reducido en valor energético" deberá consignar en el rótulo junto a la INC la frase "Este no es un alimento bajo o reducido en valor energético", según corresponda, con los mismos caracteres en cuanto al tipo de letra de la INC, de por lo menos 50% del tamaño de la INC, de color contrastante al fondo del rótulo y que garantice la visibilidad y legibilidad de la información. Los términos "reducido", "ligero", "leve", "light", "lite" o "menos que", podrán ser utilizados cuando se cumpla el atributo de: "reducido". (11)

Una de las cualidades de los productos alimentarios reducidos en su valor energético es que tienen -en su mayoría- una densidad energética menor que los alimentos regulares permitiendo no alterar de manera tan importante el volumen de alimentos ingeridos diariamente y no repercutiendo, por ende, en el nivel de saciedad. (10)

### I.III. Alimento de referencia

Es la versión convencional del mismo alimento que utiliza la información nutricional comparativa y que sirve como patrón de comparación para realizar y destacar una modificación nutricional restringida al atributo comparativo “reducido” o “aumentado”. El alimento que declara una propiedad nutricional indica en el rótulo/publicidad que el alimento fue comparado con una media

de los alimentos de referencia del mercado o con el alimento de referencia del mismo fabricante, según corresponda. (11)

La diferencia en las cantidades de nutrientes se evidencia comparando el rotulado nutricional de alimentos industrializados reducidos en grasas y en el de sus alimentos de referencia.

## II. Rotulado nutricional

La rotulación es toda inscripción, leyenda, imagen o toda materia descriptiva o gráfica que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado, marcado en relieve o huecograbado o adherido al envase del alimento. (11) Dentro de la misma se incluye el rotulado nutricional que es toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un alimento. Comprende la declaración del valor energético, de nutrientes y la declaración de propiedades nutricionales. Los nutrientes obligados a declarar corresponden a los carbohidratos (en gramos), las proteínas (en gramos), las grasas (en gramos), la fibra alimentaria (en gramos) y el sodio (en miligramos), además del valor energético que aporta dicho alimento por porción. De manera opcional, pueden mencionar el contenido de colesterol (en miligramos) y de vitaminas (en miligramos o microgramos). (11)

La información nutricional dentro del rotulado debe ser expresada por porción, incluyendo la medida casera correspondiente a la misma según lo establezca el Reglamento Técnico MERCOSUR específico. (11)

El rotulado también debe incluir el porcentaje de valor diario (%VD) que aporta cada nutriente por porción tomando como referencia los valores diarios de referencia de nutrientes y de ingesta diaria recomendada. (11)

De manera adicional y optativa, puede expresarse la información mencionada en 100g o 100 ml de alimento. (11)

El idioma en el que se redacte debe ser compatible con el hablado en el país de origen o consumo del alimento y debe ubicarse en un lugar visible que permita la lectura clara. (11)

A continuación, se presenta un modelo de rotulado nutricional (Imagen 1) (11)

A) Modelo Vertical A

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción ... g o ml (medida casera)		
	Cantidad por porción	% VD (*)
Valor energético	... kcal = ... kJ	
Carbohidratos	... g	
Proteínas	... g	
Grasas totales	... g	
Grasas saturadas	... g	
Grasas trans	... g	(No declarar)
Fibra alimentaria	... g	
Sodio	... mg	
No aporta cantidades significativas de .....(Valor energético y/o el/los nombre/s del/de los nutriente/s) (Esta frase se puede emplear cuando se utilice la declaración nutricional simplificada)		

\* % Valores Diarios con base a una dieta de 2.000 kcal u 8.400 kJ. Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas

Referencia Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Salud. Código Alimentario Argentino. Cap V. Normas para la Rotulación y Publicidad de los Alimentos. 2019.

El rotulado incluye en su información las cantidades de aquellos nutrientes críticos y relevantes para esta investigación tales como energía, grasas y sodio.

## II.I Energía

Es condición que el rotulado nutricional informe el total de energía que aporta el alimento. Ésta se entiende como la energía química disponible en los alimentos (en kilocalorías o kcal) y sus macronutrientes constitutivos (carbohidratos, grasas y proteínas). (9)

La cantidad de energía a declarar se calcula utilizando como factores de conversión que los carbohidratos (excepto polialcoholes) y las proteínas aportan 4 kcal/g, las grasas aportan 9 kcal/g, el alcohol (Etanol) 7 kcal/g, los ácidos orgánicos 3 kcal/g, los polialcoholes 2,4 kcal/g y las polidextrosas 1 kcal/g. (11)



La energía de cada alimento se relaciona directamente con la composición de los mismos, cobrando relevancia los ingredientes que los conforman.

## II.II Ingredientes

Es toda sustancia, incluidos los aditivos alimentarios, que se emplee en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final en su forma original o modificada. (15)

Dichos ingredientes deben ser mencionados en el rotulado nutricional en forma de lista. Todos los ingredientes deben enumerarse en orden decreciente de peso inicial; de mayor a menor cantidad. Previo a la mención de la lista, debe figurar la expresión: “ingredientes: \_\_\_” o “ingr.: \_\_\_” (11)

Se observa una mayor cantidad de nutrientes en aquellos alimentos industrializados reducidos en grasas. Esto se debe a la necesidad de mantener la vida útil del producto, definida como el tiempo durante el cual este conserva su integridad nutritiva, sus características organolépticas y su aptitud microbiana para ser consumido, que cambia dependiendo el nivel de grasa de un alimento. Durante el almacenamiento la grasa tiene un papel importante en el desarrollo del sabor, aroma y textura, que pueden llevar a cambios en el grado de aceptabilidad y por lo tanto su vida útil se puede ver afectada requiriendo del agregado de más sustancias. (19)

Los ingredientes se diferencian entre los alimentos industrializados reducidos en grasas y los alimentos de referencia. La disminución de la grasa por sustitución parcial de la misma, ocasiona cambios sustanciales en el producto final, afectando características como cremosidad, suavidad, sabor y aceptabilidad. Esto se debe al aporte de ésta en la composición, estructura cristalina, comportamiento en la fusión, solidificación, su interacción con el agua y con otras moléculas no lipídicas. (20)

Cada constituyente del sabor interactúa de manera específica con éstos, distribuyéndose en diferentes proporciones en la fase de vapor (aire presente en la cavidad bucal), y las fases acuosas y lipídicas del alimento, dependiendo si es lipofílico, hidrofílico y de su volatilidad. Los enlaces o interacciones entre la grasa y las sustancias componentes del sabor son de naturaleza débil; es el

efecto solvente de éstos en la grasa, lo que determina la percepción sensorial del flavor. La mayoría de los componentes del flavor son de naturaleza hidrofóbica, tienden a distribuirse en mayor proporción dentro de la grasa del alimento, reducen la concentración de éstos en la fase líquida y de vapor y logran retener el sabor del alimento. La grasa retiene los componentes básicos del sabor en los alimentos y los libera mediante mecanismos de transferencia de masa, que presentan alta resistencia en la fase lipídica, en comparación con la fase acuosa de donde se desprenden fácilmente. El retraso en la liberación del sabor en la boca da succulencia al alimento. Los lípidos influyen sobre la estabilidad química y física de los sabores ya que, al retenerlos, disminuye la volatilidad de éstos y además los protege contra reacciones químicas que pueden deteriorarlos. (21)

Los reemplazantes de grasas se pueden clasificar en: grasas mimetizadas, extendedores de grasa y sustitutos de grasa. Los reemplazantes aportan características como viscosidad, cremosidad, palatabilidad, entre otras. (20) A su vez, los sustitutos de grasa pueden provenir de diversos nutrientes tales como proteínas, carbohidratos, grasas modificadas y sintéticas. Los sustitutos de grasa son una gran variedad de compuestos que se utilizan en la industria de alimentos para reemplazar total o parcialmente la grasa empleada en la elaboración de éstos; mantienen muchas de las características de textura y sabor que esta aporta a las comidas que es de gran aceptabilidad por parte de los consumidores. (21)

Los sustitutos de grasa basados en carbohidratos son muy empleados por su bajo costo, fácil adquisición y manejo. Entre ellos se encuentran Paselli, una maltodextrina obtenida de la conversión de una enzima del almidón de papa, y Z-trim, un tipo de fibra insoluble sin sabor que procede del maíz, de la avena y de otros cereales, legumbres y semillas oleaginosas. (20) Los almidones modificados, pierden su estructura helicoidal durante la hidrólisis perdiendo la capacidad de atrapar a componentes del sabor que se albergan en esa estructura. Con su uso, no hay una interacción significativa entre los componentes del sabor y algunos almidones modificados, pectinas y celulosa microcristalina. La carboximetilcelulosa sí interactúa con algunos compuestos aromáticos. (21)

En los sustitutos de grasa con base en proteínas se encuentran algunas interacciones con los componentes aldehídicos responsables del sabor; en general, presentan menor interacción que las grasas con los componentes del flavor. (21)

Al elaborar productos bajos en grasas, es importante determinar las posibles variaciones que puedan sufrir las características texturales y sensoriales, con el fin de identificar cuáles de los sustitutos empleados no presentan diferencias significativas, con el producto de referencia. (20)

Los ingredientes que conforman un alimento impactan en la calidad nutricional de los mismos, siendo importante su identificación para la posterior evaluación y análisis.

### III. Nutrientes

Es cualquier sustancia química consumida normalmente como componente de un alimento que: proporciona energía y/o es necesaria, o contribuya al crecimiento, desarrollo y mantenimiento de la salud y de la vida; y/o c) cuya carencia hará que se produzcan cambios químicos o fisiológicos característicos. (11)

Es condición obligatoria que el rotulado nutricional de los alimentos industrializados declare el contenido de los nutrientes que posea. Éstos incluyen hidratos de carbono (dentro de ellos, los azúcares), la fibra, las grasas (debe mencionar la totalidad de las grasas y la diferenciación entre las de tipo saturadas, monoinsaturadas, poliinsaturadas y trans), las proteínas. (11)

Dentro de los nutrientes de relevancia para el presente estudio se encuentra el contenido de grasas y sodio.

#### III.II Contenido de grasas

Las grasas son sustancias de origen vegetal o animal, insolubles en agua, formadas de triglicéridos y pequeñas cantidades de no glicéridos, principalmente fosfolípidos. (11)

El contenido total de grasas de un producto alimenticio comprende la suma de los ácidos grasos de los tres grupos principales (ácidos grasos saturados, ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos poliinsaturados), que se distinguen por su composición química. (9)

Éstas deben mencionarse en relación a la porción del alimento de manera obligatoria, mientras que, de manera opcional, pueden declararse por 100g o ml de alimento. (11)

La Organización Mundial de la Salud recomienda eliminar las grasas trans de los alimentos procesados destinados al consumo humano por lo cual la Organización Panamericana de la Salud (OPS) decide encabezar las medidas tendientes a la eliminación paulatina de dichas grasas. La finalidad reside en mejorar la alimentación y fomentar un estilo de vida saludable. En el año 2007, la OPS convoca a la formación del grupo de trabajo “Las Américas libres de grasas trans” la cual solicita, evalúa y debate el impacto de las grasas trans sobre la nutrición y la salud. Los países integrantes de dicho grupo se comprometen a trabajar para promover la eliminación de las grasas trans de producción industrial. Con ese fin, en nuestro país se trabaja en un acuerdo con la industria de alimentos para reducir su contenido en los productos y simultáneamente en la actualización del Código Alimentario Argentino (CAA). En el año 2008, el Ministerio de Salud de la Nación conforma una Comisión Interinstitucional y, como resultado de ese trabajo conjunto, en el año 2010, se realiza la modificación del CAA, incorporándose el artículo 155 tris, que establece los valores máximos de grasas trans que pueden contener los alimentos industrializados. Con esta modificación nuestro país se alinea con las recomendaciones de la OMS de limitar el consumo de grasas trans a no más del 1% del total de calorías diarias de la alimentación. Con el objetivo de complementar la nueva normativa, se impulsa la campaña de comunicación titulada “Argentina 2014 Libre de Grasas Trans. (22)

En la Ley Nº 18284, Artículo 155 tris del Código Alimentario Argentino (CAA) se restringe el contenido de ácidos grasos trans (AGT) en los alimentos procesados a no más del 2% del total de grasas en aceites vegetales y margarinas destinadas al consumo directo y a no más del 5% del total de grasas en el resto de los alimentos. La fecha límite para que las industrias cumplan con esta restricción venció en el 2012 para los aceites y margarinas y en diciembre del 2014 para el resto de los alimentos. (4)

El mercado ofrece alimentos industrializados con cantidad reducida de dicho nutriente y para que sea reconocido como tal debe cumplir ciertas características mencionadas en el apartado I.I.

### III.II Contenido de sodio

El sodio es un mineral, un elemento blando, de color blanco plateado, que se encuentra en la sal; 1 g de sodio equivale a alrededor de 2,5 g de sal. (9)

El contenido de sodio refiere a la masa expresada en miligramos (mg) presente en la masa del alimento en estudio en gramos (g). El mismo se debe mencionar en relación a la porción del alimento de manera obligatoria, mientras que, de manera opcional, puede declararse por 100g o ml de alimento. (11)

La Argentina cuenta con la Ley N. 269052, promulgada en diciembre del año 2013 y vigente en diciembre 2014, la cual fija valores máximos de sodio que deben alcanzar tres grupos de alimentos: productos cárnicos y derivados; farináceos; sopas, aderezos y conservas. Dentro de estos grupos se incluyen 18 categorías de productos: chacinados (chorizos) cocidos, chacinados secos, chacinados frescos, embutidos secos, empanados de pollo, crackers con salvado, crackers sin salvado, snacks galletas, snacks, galletas dulces secas, galletas dulces rellenas, panificados con salvado, panificados sin salvado, panificados congelados, caldos en pasta y granulados, sopas claras, sopas cremas y sopas instantáneas. En septiembre de 2018 se actualizaron los límites de reducción de sodio para los productos cárnicos y derivados y para el grupo de farináceos mediante la Resolución Conjunta 1/20183 y, en febrero de 2019 para el grupo de sopas, aderezos y conservas mediante la Resolución Conjunta 4/20194. Además, en esta última Resolución se incorporaron nuevas categorías con valores máximos: mayonesa y ketchup. En ambos casos, se otorga un periodo de 18 meses para que las empresas cumplan con los límites máximos, entrando en vigencia en marzo y agosto 2020 respectivamente. (6)

Mediante las Resoluciones Conjuntas también se han actualizado los valores máximos para todas las categorías de alimentos, sin embargo, cuando se comparan con las “metas inferiores” de la región se observa que son menos exigentes. Por ejemplo, los valores máximos de sodio actualizados en la Ley vs. las metas inferiores cada 100g son en panes 476mg vs 400mg, en snacks 900mg vs 530mg, en carnes empanadas 699mg vs 470mg, en mayonesa 833mg vs 670mg y en sopas 476mg y 900mg/100g. (6)

La cantidad de sodio de alimentos industrializados se clasifica según ciertos parámetros definiéndolos como excesivos, moderados o bajos en dicho nutriente. (9)

### III.II Valoración del contenido de nutrientes. Perfil exceso de nutrientes (según OPS)

La Organización Panamericana de la Salud establece parámetros para evaluar el perfil de nutrientes de los alimentos industrializados. Esta herramienta permite clasificar los alimentos y bebidas que contienen una cantidad excesiva de azúcares libres, sal, total de grasas, grasas saturadas y ácidos grasos trans. La cantidad de un nutriente es “excesiva” cuando su contenido relativo es mayor que el nivel máximo correspondiente recomendado en las metas de ingesta de nutrientes de la población establecidas por la OMS. (9)

En relación a las grasas totales, se establece que el contenido constituye un exceso si en cualquier cantidad dada del producto la cantidad de energía (kcal) proveniente del total de grasas (gramos de grasas totales x 9 kcal) es igual o mayor a 30% del total de energía (kcal). (9)

En lo que refiere a sodio, se atribuye que un alimento posee una cantidad excesiva, si la razón entre la cantidad de sodio (mg) en cualquier cantidad dada del producto y la energía (kcal) es igual o mayor a 1:1. (9)

A la fecha no se existe diferenciación en los parámetros de exceso de nutrientes entre alimentos industrializados de referencia y aquellos reducidos en nutrientes críticos tales como grasas.

### Estado del Arte

En Argentina, la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud de septiembre del 2019, a través de un recordatorio de 24hs, evidencia un alto consumo de alimentos industrializados prevaleciendo productos de pastelería, y/o facturas, galletitas dulces, cereales con azúcar y productos de copetín. Niños y adolescentes duplican el consumo de dichos alimentos respecto de los adultos. (23)

El quintil más bajo de ingresos del hogar demuestra un consumo de productos de copetín dos veces mayor que en el quintil más alto (22% vs 10,5% respectivamente) habiendo referido el 36% de la población el consumo de golosinas dos veces por semana o más. Más de la mitad de los niños

y adolescentes consumen golosinas dos veces por semana o más. En estos grupos etarios se refleja un porcentaje mayor respecto de la población adulta. (23)

Al igual que aumenta la prevalencia de consumo de alimentos industrializados, también lo hace la de dichos alimentos en sus versiones reducidas en nutrientes, tales como grasas. (24) Esto puede deberse a que la sociedad actual moderna sobrevalora la estética corporal y asocia el concepto de delgadez con el de éxito profesional y con la felicidad. La necesidad de inserción en un mercado laboral cada vez más demandante que resta tiempo para la preparación de alimentos caseros, junto con otros factores sociales, culturales y de marketing, lleva a una disminución del gasto energético y a un incremento en la compra de comidas preparadas u otros alimentos industrializados que facilitan la alimentación fuera o dentro del hogar. Los productos UP se caracterizan por ser altos en energía y grasas, en consecuencia, la industria alimentaria responde a esta problemática a través del desarrollo de numerosos productos alimentarios reducidos en nutrientes críticos. (10) Estos alimentos presentan información nutricional complementaria (INC) tal como “light”, “zero”, o “diet” con características y fines especiales. (24)

Si bien las modificaciones en las dietas deberían ser guiadas por profesionales formados a tal fin, el aumento de la información disponible y los cánones de belleza actuales han generado una preocupación por el peso corporal que concluye en modificaciones de los hábitos alimentarios y en una mayor utilización de productos alimentarios reducidos en calorías y grasas por auto prescripción. (10)

La población de mayor consumo de alimentos industrializados reducidos en nutrientes críticos, según Gabin de Sardoy, se caracteriza por ser un público de altos ingresos, de sexo femenino y de raza blanca. La compra y consumo de dichos productos se inicia con el propósito de disminuir o mantener el peso corporal. (10) La creencia de la población en general ante la lectura de un rotulado “light” se relaciona con un libre consumo de dicho alimento asociado a una concepción equivocada sobre que éste “no engorda”. (10)

En la elaboración de alimentos industrializados, se utilizan sustancias derivadas de alimentos, pero no usadas en la comida casera, como los aceites hidrogenados, los almidones modificados o los

aislados de proteína, y aditivos como los potenciadores del color, el sabor y el aroma. Los aditivos se emplean para imitar y aumentar las cualidades sensoriales de los alimentos naturales o para ocultar las cualidades no atractivas del producto final. (1) El procesamiento industrial permite, además, alargar la vida útil del alimento, su transporte para la comercialización y aumentar los volúmenes de venta. (16)

En las últimas décadas, con los avances tecnológicos a nivel alimenticio, se permite la adición de nutrientes deficientes en la dieta, por ejemplo, micronutrientes, lo que hace posible incrementar el valor nutritivo de los alimentos e influir de modo positivo en el estado nutricional de la población. (16)

Para contribuir a la evaluación e identificación de alimentos de mayor calidad nutricional, la OPS analiza el porcentaje de la energía total derivada de la grasa total presente en productos ultraprocesados vendidos en América Latina, En 2014 el 98% de los mismos contenían cantidad de grasas totales siendo excesiva en el 40%. Entre los productos con exceso de grasa total se encuentran los snacks; los helados, los dulces de chocolate, los pasteles y tortas industriales, el pan congelado, las barras para el desayuno, la margarina y los aceites y grasas para untar, el queso procesado, las cremas de cacao y los frutos secos, las galletas dulces, los sustitutos de la crema para el café, la pizza congelada, las comidas congeladas, enlatadas o en conserva listas para el consumo, diversos aderezos, salsas y condimentos (para ensaladas, mayonesa, vinagreta, a base de soja, picante de chile, cubitos y polvos de caldo, salsas secas y mezclas en polvo), los fideos instantáneos y los postres congelados. Entre los productos sin exceso de grasa total están los dulces, la goma de mascar, los panes industriales, los cereales familiares e infantiles para el desayuno, las barras “energéticas” y “nutritivas”, el yogur líquido, los alimentos sólidos preparados para lactantes, las comidas preparadas secas, papas fritas para el horno, las sopas, salsas para pastas, aderezos como ketchup y los surtidos de postre. (1)

Del estudio se determina que una quinta parte de la grasa total presente en los productos ultraprocesados procede de las galletas, otra quinta parte corresponde a la margarina y otras grasas y aceites para untar. Una octava parte proviene de las salsas y aderezos, una décima parte



de los snacks dulces y salados y algo menos de una décima parte de los dulces. Las tortas, pasteles y postres, los helados, los panes industriales, el yogur endulzado con aromatizantes, el queso procesado, los fideos instantáneos y las bebidas lácteas y en polvo con aromatizantes fueron los otros principales contribuyentes de grasa total. Otras categorías de productos ultraprocesados representaron en conjunto 4% de la grasa total, y entre ellos estaban incluidos los alimentos sólidos para lactantes, los platos y comidas listos para calentar, los cereales endulzados para el desayuno, las barras “energéticas” y los snacks en barra, las cremas y las sopas. (1)

Para conocer el contenido de AGT de origen industrial de los alimentos procesados de Argentina y monitorear en el tiempo la implementación de la legislación vigente, la FIC 8 (claras siglas entre paréntesis) lleva a cabo un estudio en donde evalúa productos en 14 grupos de alimentos recolectados en supermercados líderes de Buenos Aires en 2017 y 2018. (4)

Los resultados establecen que el 17,3% de los productos industrializados estudiados que son de relevancia para el presente trabajo, presentan contenido de AGT según lo declarado en el rótulo nutricional (incluyendo tanto AGT de origen industrial como de origen natural). El 60% de baños de repostería, 57,1% de pizzas, 48,9% de platos pre cocidos, 40,7% de tapas de pascualina), 34,9% de alfajores, 28,4% de productos de panadería, 24,4% de tapas de empanadas, 20,9% de galletitas, 13,4% de snacks, 11% de pastas frescas y secas, 7,7% de barras de cereal, 4,7% de cereales de desayuno, 4,3% de tostadas, (3,4% de sopas, y 3,4% de barras de chocolate presentan contenidos de AGT. Por el contrario, las categorías de platos listos, margarinas, chocolates cobertura, y chocolates en polvo no presentan AGT declarados en el rótulo nutricional. (4)

Dicha investigación también analiza el listado de ingredientes para determinar el origen de AGT y la cantidad de productos con AGT de origen industrial que superan el límite máximo establecido en el CAA. Como resultado se observa que 9 de las 19 categorías analizadas tienen productos con AGT de origen industrial. Estos productos representan el 6,7% del total de la muestra e incluyen los siguientes productos: baños de repostería, alfajores, barras de cereal, platos pre-cocidos, galletitas, pastas, barras de chocolate, snacks y productos de panadería. De las 9 categorías con AGT de origen industrial, 5 presentan productos que superan el límite máximo establecido por el

CAA. Estos productos representan el 1,8 % del total de la muestra e incluyen barras de cereal, pastas, alfajores, platos pre-cocidos y productos de panadería. (4)

Otro de los nutrientes críticos que analiza la OPS es el contenido de sodio. El 99% de los alimentos estudiados contienen sodio, siendo excesivo en el 63%. Entre los productos con exceso de sodio se incluyen los snacks dulces y salados, los nachos y las tortillas de maíz, los snacks extruidos, los panes industriales, los sustitutos del pan, los pasteles y tortas industriales, las galletas dulces y saladas, la margarina, diversas salsas (barbacoa, para la pasta, de mesa, líquidas/para cocinar, Worcester), los aderezos para ensaladas, los condimentos (mayonesa, mostaza, ketchup), los aceites y grasas para untar, el queso procesado, los cereales familiares e infantiles para el desayuno, las barras para el desayuno, los concentrados para bebida, los alimentos preparados para lactantes, los suplementos alimenticios, los ocho aderezos, salsas y condimentos, las pizzas, los surtidos para el almuerzo, las comidas congeladas, secas y enlatadas preparadas, las sopas (deshidratadas, enlatadas o en conserva, instantáneas, UHT), los fideos instantáneos y los productos de la papa (como papas fritas preparadas para el horno). Entre los productos sin exceso de sodio se encuentran las bebidas gaseosas, los dulces, la goma de mascar endulzada, las mermeladas y los dulces, los helados, las cremas de cacao y las mantequillas de frutos secos y semillas, el yogur sólido, líquido y congelado, los jugos y bebidas a base de fruta, los surtidos de postre, las barras de fruta, las barras de granola/muesli, y las barras “energéticas” y “nutritivas”.

(1)

Los alimentos y bebidas ultraprocesados proporcionaron un promedio de 600 mg de sodio diarios per cápita en los siete países de América Latina en el 2014. La mitad del sodio aportado por los productos ultraprocesados procede de las salsas y aderezos y una décima parte del total de sodio de las galletas. Los panes industriales (6%), la margarina y otros aceites y grasas para untar (5%), los snacks dulces y salados (5%), los jugos y bebidas endulzados (5%), las tortas, pasteles y postres (4%), las bebidas gaseosas (3%), los fideos instantáneos (3%) y las sopas instantáneas (2%) fueron los otros principales contribuyentes del sodio. Otras categorías de productos ultraprocesados representaron en conjunto 8% del sodio, que incluye los cereales endulzados para el desayuno, el

yogur endulzado con aromatizantes, los platos y comidas preparados listos para calentar, el queso procesado, los alimentos sólidos para lactantes, los helados, las barras “energéticas” y los snacks en barra, los caramelos (dulces), las bebidas lácteas y en polvo con aromatizantes, y los productos para untar (como la mermelada y la mantequilla de maní). (1)

Entre agosto 2017 y mayo 2018, la FIC llevó a cabo la tercera medición del contenido de sodio en productos procesados realizada en cuatro tiendas correspondientes a tres cadenas líderes de supermercados. 14 grupos de alimentos: panes y productos de panadería, cereales y derivados, lácteos, carnes y derivados, pescados y derivados, snacks y aperitivos, comidas rápidas, emulsiones de aceites, salsas y productos untables, bebidas, conservas de frutas y verduras, chocolates, helados, y condimentos. A su vez, estos grupos se clasificaron en 40 categorías de alimentos. (6)

Para monitorear el cumplimiento de la Ley N. 26905 vigente desde el 2014, del total de la muestra se incluyen los productos contemplados en la ley nacional que pertenecen a 3 grupos de alimentos: productos cárnicos y derivados, farináceos, y sopas, aderezos y conservas que a su vez se clasifican en un total de 27 categorías de alimentos. (6)

Los resultados de la investigación determinan que los grupos de alimentos con mayor contenido de sodio son: Condimentos, salsas y productos untables, carnes y productos cárnicos, snacks y aperitivos, pescados y productos a base de pescados. En cuanto a las categorías, aquellas con mayor contenido de sodio son: caldos para saborizar, condimentos de carne y pescado, aperitivos, chacinados y aderezos. (6)

Al evaluar el estado de situación de los productos con valores máximos actualizados en la Resolución Conjunta 1/2018, se concluye que del grupo de cárnicos y derivados, el 20% de los productos excedieron los valores máximos, siendo el 9% de los productos en el grupo farináceos. Las categorías con mayor porcentaje de productos encima de los valores máximos en el grupo de cárnicos y derivados son las hamburguesas (35,7%), los embutidos frescos (32,3%), y los no embutidos cocidos (18,8%). En el grupo de farináceos, las categorías con mayor porcentaje de productos con sodio en exceso corresponden a los panes como el lactal sin salvado (56,3%), pan

de hamburguesa (50%), pan de pancho (50%), y lactal con salvado (23,7%), y a los snacks como palitos (14,3%), chizitos (9,1%,) y conitos (8,3%). (6)

Para los valores actualizados en la Resolución Conjunta 4/2019, se evalúa el contenido de sodio correspondiente al grupo de sopas, aderezos y conservas determinando que el 41,5% de los productos exceden los valores máximos. Las categorías con productos por encima de los valores máximos son mayonesa (74,3%) y ketchup (56,3%), las sopas cremas (43,8%), los caldos (25%) y las sopas claras (9,1%). (6)

Los países más desarrollados han conseguido niveles de consumo de grasas muy elevados. Algunos de estos países muestran una tendencia a disminuir el consumo de grasas, fundamentalmente de grasas visibles de origen animal, que son ricas en ácidos grasos saturados. Esta nueva tendencia está ligada a las políticas aplicadas por los países más desarrollados (especialmente América del Norte y Europa septentrional), que pretenden mejorar los modelos de consumo actuales, especialmente reduciendo los consumos de ácidos grasos saturados y aumentando los de ácidos grasos poliinsaturados. (25)

En el análisis sensorial de una evaluación de hamburguesas en la que se tuvo como objetivo la disminución del contenido lipídico a través del uso de sustitutos de grasa permitió concluir que en hamburguesas con reemplazos del 10% de grasa por sustitutos el sabor fue aceptable; cuando el contenido de grasa disminuye a niveles de 5%, tanto el sabor como la jugosidad presentan menor aceptación por el panel sensorial. El sabor y la jugosidad no se ven afectados por el sustituto de grasa, al igual que la terneza. Las correlaciones entre los análisis sensoriales y de textura son bajas en todos los parámetros analizados, debido a diferencias sustanciales en el tratamiento térmico, tamaño y temperatura, de las muestras entregadas para cada análisis. (21)

Ante el reemplazo de grasas, se prueba que la cantidad de azúcar suele estar aumentada en las versiones reducidas en este nutriente respecto de los alimentos de referencia, mayormente en lácteos, pastelería y aderezos. (14)

Remover grasa del queso causa cambios en la textura y defectos sensoriales: textura cauchosa o gomosa, pérdida de flavor (sabor y aroma), sabor amargo y color indeseable, por lo cual se hace

necesaria la adición de más ingredientes, muchos de ellos de origen industrial y artificial, que puedan suplir esta carencia. (14)

Como resultado, se obtienen alimentos con menor contenido de lípidos, pero mayor cantidad de ingredientes.

### III. Material y Método

#### III.I. Enfoque

El enfoque de la presente investigación fue de tipo Cuantitativo dado que el problema a tratar es concreto y delimitado. Se buscó identificar y comparar la cantidad de sodio y grasa en alimentos industrializados reducidos en grasas y en sus alimentos de referencia en supermercados de Villa Devoto en 2021. La recolección de los datos se basó en la medición numérica del contenido de grasas y sodio y su análisis comparativo para poder probar la hipótesis planteada. (26)

#### III.II. Diseño

El Diseño fue Observacional, Descriptivo y Transversal. La recolección de datos se da en un momento preciso con el propósito de describir las variables en estudio y analizar las mismas. En este caso, los datos a medir fueron el contenido de grasa y sodio de alimentos industrializados reducidos en grasa y de sus alimentos de referencia en supermercados de Villa Devoto en el año 2021. (26)

#### III.III. Alcance

La investigación presentó un alcance Comparativo. En ella se buscó identificar alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia. De los mismos, se comparó la cantidad de grasa y sodio tanto en 100 gramos como en el tamaño de porción propio del alimento. En base al contenido de grasas y sodio en gramos y miligramos, respectivamente, se obtuvieron los porcentajes diferenciales de cada nutriente entre ambos alimentos.

A su vez, se comparó la lista de ingredientes del producto en sus 2 versiones

Los alimentos en estudio fueron aquellos disponibles para su comercialización en supermercados de Villa Devoto en el 2021. (26)

#### III.IV. Unidad de Análisis

- Alimentos Industrializados comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021

### III.V. Criterios de Inclusión

Para alimentos industrializados reducidos en grasas (11)

- Alimentos industrializados reducidos en grasas disponibles en supermercados de Villa Devoto en 2021
- Alimentos industrializados reducidos en grasas en al menos un 25% (11)
- Alimentos industrializados que tengan alimento de referencia (11)
- Alimentos industrializados que expresan el contenido de grasa y sodio por porción y cada 100 gramos. (11)

Para alimentos industrializados de referencia (11)

- Alimentos industrializados de referencia disponibles en supermercados de Villa Devoto en 2021
- Alimentos industrializados de referencia que expresan el contenido de grasa y sodio por porción y cada 100 gramos. (11)
- Alimentos industrializados de referencia que no cumplan con el atributo “bajo en grasas totales” (11)

### III.VI. Criterios de Exclusión: para alimentos industrializados reducidos en grasas y para sus alimentos de referencia

- Alimentos industrializados que no mencionen la información nutricional (11)
- Alimentos industrializados que en su composición de origen no contengan los nutrientes a estudiar (11)

### III.VII. Criterios de Eliminación: para alimentos industrializados reducidos en grasas y para sus alimentos de referencia

- Alimentos industrializados cuyo rótulo no sea legible (11)

- Alimentos industrializados de los cuales no pueda obtenerse la información nutricional completa por un mal registro fotográfico.

### III.VIII. Población accesible

La población en estudio consistió en diadas de 43 alimentos industrializados reducidos en grasas y sus respectivos alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto desde mayo a julio del 2021.

### III.IX. Muestra

La muestra en estudio fue de tipo probabilística. La cantidad de alimentos industrializados a estudiar se definió en base al programa Epi Info, indicando como tamaño poblacional 43 alimentos industrializados (aquellos disponibles para su comercialización que cumplieron con los criterios de inclusión mencionados en el apartado III. V) y utilizando valores de frecuencia esperada igual a 50%, de nivel de confianza igual a 95% y de límite de confianza igual a 3%. Del cálculo, se estableció un tamaño de muestra de 41 alimentos industrializados.

Dado que se estudiaron los alimentos reducidos en grasas y sus alimentos de referencia, la muestra total fue de 82 productos.

La muestra se seleccionó en base a los alimentos industrializados disponibles en mercado durante los meses de mayo a julio del 2021.

### III.X. Operacionalización de las variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensión	Indicador	Categoría	Clasificación	Técnica / Instrumento
Contenido de Grasas	Masa de grasa en gramos (g)	Cantidad de grasa en	Contenido de grasas en	EXPOST	Cuantitativa Pública	Observación Cuantitativa



	presente en la masa del alimento en gramos (g) (11)	gramos (g) en alimento industrializado reducido en grasas	gramos (g) por porción en gramos (g) del alimento.		Policotómica Continua	
			Contenido de grasas en gramos (g) en 100 gramos (g) del alimento.	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
			Exceso de grasas según modelo de perfil de nutrientes de OPS	- Sí - No	Cualitativa Pública Dicotómica	Observación Cualitativa
			Porcentaje de exceso de grasas según modelo de perfil de nutrientes de OPS	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
		Cantidad de grasa en gramos (g) en	Contenido de grasas en gramos (g) por	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica	Observación Cuantitativa

		alimento industrializado de referencia	porción en gramos (g) del alimento.		Continua	
			Contenido de grasas en gramos (g) en 100 gramos (g) del alimento.	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
			Exceso de grasas según modelo de perfil de nutrientes de OPS	- Sí - No	Cualitativa Pública Dicotómica	Observación Cualitativa
			Porcentaje de exceso de grasas según modelo de perfil de nutrientes de OPS	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
Energía	Total de energía química disponible en	Cantidad de calorías en kilocalorías (kcal) en	Contenido de calorías en kilocalorías (g) por porción en	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa

	los alimentos (en kilocalorías o kcal) y sus macronutrientes constitutivos (carbohidratos, grasas y proteínas). (9)	alimento industrializado reducido en grasas.	gramos (g) del alimento.			
		Cantidad de calorías en kilocalorías (kcal) en alimento industrializado de referencia	Contenido de calorías en kilocalorías (g) por porción en gramos (g) del alimento.	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
Contenido de Sodio	Masa de sodio en miligramos (mg) presente en la masa del alimento en estudio en gramos (g) (11)	Cantidad de sodio en miligramos (mg) en alimento reducido en grasas	Contenido de sodio en miligramos (mg) por porción en gramos (g) del alimento.	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
			Contenido de sodio en miligramos (mg) en 100 gramos (g) del alimento.	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
		Contenido de sodio en	- Menor que el	Cualitativa Pública	Observación Cualitativa	

			<p>miligramos (mg) por porción en gramos (g) del alimento.</p>	<p>alimento de referencia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Igual que el alimento de referencia</li> <li>- Mayor que el alimento de referencia</li> </ul>	<p>Policotómica Ordinal</p>	
			<p>Contenido de sodio en miligramos (mg) en 100 gramos (g) del alimento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menor que el alimento de referencia</li> <li>- Igual que el alimento de referencia</li> <li>- Mayor que el alimento de referencia</li> </ul>	<p>Cualitativa Pública Policotómica Ordinal</p>	<p>Observación Cualitativa</p>

				de referencia		
			Exceso de sodio según modelo de perfil de nutrientes de OPS (9)	- Sí - No	Cualitativa Pública Dicotómica	Observación Cuantitativa
			Porcentaje de exceso de sodio según modelo de perfil de nutrientes de OPS (9)	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
		Cantidad de sodio en miligramos (mg) en alimento industrializado de referencia	Contenido de sodio en miligramos (mg) por porción en gramos (g) del alimento.	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Nominal Continua	Observación Cuantitativa
			Contenido de sodio en miligramos (mg) en 100	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Nominal	Observación Cuantitativa

			gramos (g) del alimento		Continua	
			Exceso de sodio según modelo de perfil de nutrientes de OPS (9)	- Sí - No	Cualitativa Pública Dicotómica	Observación Cualitativa
			Porcentaje de exceso de sodio según modelo de perfil de nutrientes de OPS (9)	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa
Alimentos Industrializados	Alimentos procesados por industrias alimentarias centralizadas, con altos volúmenes de producción y distribución regional o nacional.	Reducidos en grasas	Identificación del alimento industrializado reducido en grasas (Reducción mínima del 25% en grasas totales respecto del alimento de	- Identificado o - No identificado o	Cualitativa Pública Dicotómica	Observación Cualitativa

<p>Son de fácil acceso y se presentan como congelados, enlatados, listos para procesar, cocinar, calentar o consumirse.</p> <p>(16)</p>		<p>referencia)</p> <p>(11)</p>			
		<p>Porcentaje de reducción de grasas del alimento reducido en grasas respecto del alimento de referencia</p>	EXPOST	<p>Cuantitativa</p> <p>Pública</p> <p>Policotómica</p> <p>Continua</p>	<p>Observación</p> <p>Cuantitativa</p>
		<p>Cuantificación de los ingredientes</p>	EXPOST	<p>Cuantitativa</p> <p>Pública</p> <p>Policotómica</p> <p>Continua</p>	<p>Observación</p> <p>Cuantitativa</p>
	De referencia	<p>Identificación del alimento industrializado de referencia</p>	- Identificado	<p>Cualitativa</p> <p>Pública</p> <p>Dicotómica</p>	<p>Observación</p> <p>Cualitativa</p>

				- No identificad o		
			Cuantificación de los ingredientes	EXPOST	Cuantitativa Pública Policotómica Continua	Observación Cuantitativa

### III.XI. Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo en base al relevamiento, observación y análisis exhaustivo de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos industrializados de referencia. La información obtenida de cada alimento (contenido de grasas, contenido de sodio, ingredientes) se volcó en una matriz de Excel a fin de analizar de manera estadísticamente los datos correspondientes al alimento en sus 2 versiones.

Se detalló la información referida al contenido de grasas y sodio de los alimentos reducidos en grasas y sus alimentos de referencia tanto por porción como por 100 gramos del alimento. A su vez, se identificó el valor de sodio de los alimentos industrializados de referencia como “menor”, “igual” o “mayor” respecto de su alimento de referencia junto con el porcentaje de aumento de sodio en caso que el valor sea mayor.

El modelo de perfil de nutrientes de la OPS se utilizó como referencia para determinar exceso de sodio y grasas de cada alimento. Además de la categorización, se detalló el porcentaje de exceso de los mismos. En consecuencia, fue necesario expresar el valor calórico de cada alimento por porción. (8) (9)



### III.XII. Consideraciones éticas

La recolección de la información se pudo llevar a cabo luego de la aprobación por parte de el/la representante legal o gerente a cargo de los supermercados a los que se concurrió. Los mismos dieron el consentimiento para la toma de fotografías de los productos en estudio, así como también para el uso y análisis de la información en la presente investigación.

Además de los registros fotográficos, se hizo uso de información de pública difusión disponible en los sitios web de supermercados y empresas alimenticias por lo cual no fue necesario un consentimiento específico.

### III.XIII. Prueba piloto

Con el fin de evaluar la viabilidad de la investigación y realizar los ajustes pertinentes para minimizar los errores en la recolección de datos, se realizó una prueba piloto el día 29 de mayo de 2021 en el supermercado Disco de Villa Devoto. Se solicitó hablar con el encargado del supermercado para obtener su consentimiento. Una vez cumplidas las consideraciones éticas, se procedió a buscar en las góndolas alimentos industrializados que cumplieran con los criterios de inclusión.

En esta primera búsqueda, se evaluó la disponibilidad de productos, la obtención de la información nutricional en los mismos y el análisis de los datos en la matriz elaborada para tal fin.

En el supermercado, se encontraron 22 alimentos industrializados reducidos en grasas que cumplieran con los criterios necesarios para el estudio. Los datos fueron volcados en la planilla de Excel permitiendo la comparación y análisis de las 2 versiones de un mismo alimento.

### III.XIV. Flujograma de trabajo

A lo largo del año, se organizó el trabajo de manera tal que mes a mes se avance en la investigación de forma ordenada y planificada.

Durante el mes de marzo se decidió el tema a investigar, se elaboró la introducción y se planteó el problema en cuestión. En abril se procedió a identificar la unidad de análisis y los criterios de inclusión, exclusión y eliminación para el estudio de la misma.

Pasado el mes de mayo, se llevó a cabo la operacionalización de las variables y, posteriormente, la prueba piloto para evaluar aspectos a modificar en la recolección de datos y su análisis.

A partir del mes de junio se comenzó con la carga de datos en una planilla de Excel, análisis de resultados y elaboración de la conclusión

### III.XV. Análisis estadístico

La información obtenida fue codificada y digitada en planillas de datos Excel y Bio Estat 5.3. La estadística descriptiva de las variables cuantitativas de distribución anormal consistió en la cuantificación de alimentos y su equivalencia a nivel porcentual. Medidas de tendencia central (mediana), de posición (1° cuartil, 3° cuartil y rango intercuartílico), y dispersión (coeficiente de varianza). Para establecer si existió asociación entre medianas se utilizó la Prueba de Medianas teniendo como referencia un valor de p de 0,05.

#### IV. Resultados

La población accesible estuvo conformada por 538 alimentos industrializados comercializados en supermercados de Villa Devoto desde mayo a julio del 2021. El total de la población se dividió en diadas de 269 alimentos, una incluyó los alimentos industrializados light y otra los alimentos industrializados de referencia. De estas diadas se excluyeron 63 productos por no poseer los nutrientes a estudiar (grasas) y otros 163 productos por no ser reducidos en grasas, sino en otros nutrientes (sodio, azúcar). Los alimentos que efectivamente cumplieron con los criterios de inclusión pudiendo ser parte del estudio conformaron diadas de 43 alimentos industrializados.

(Figura 1)

Los alimentos industrializados se clasificaron en 10 grupos. Del total de alimentos industrializados reducidos en grasas, el grupo más numeroso correspondió al de quesos (34%), seguido por el de panificados y amasados (15%) siendo el de menor tamaño el grupo de bebidas lácteas (2%). Los valores se corresponden de igual manera para los alimentos industrializados de referencia. Los mismos se representan en la Tabla n°1

Figura n°1: Flujograma de población y muestra de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto desde mayo a julio de 2021.

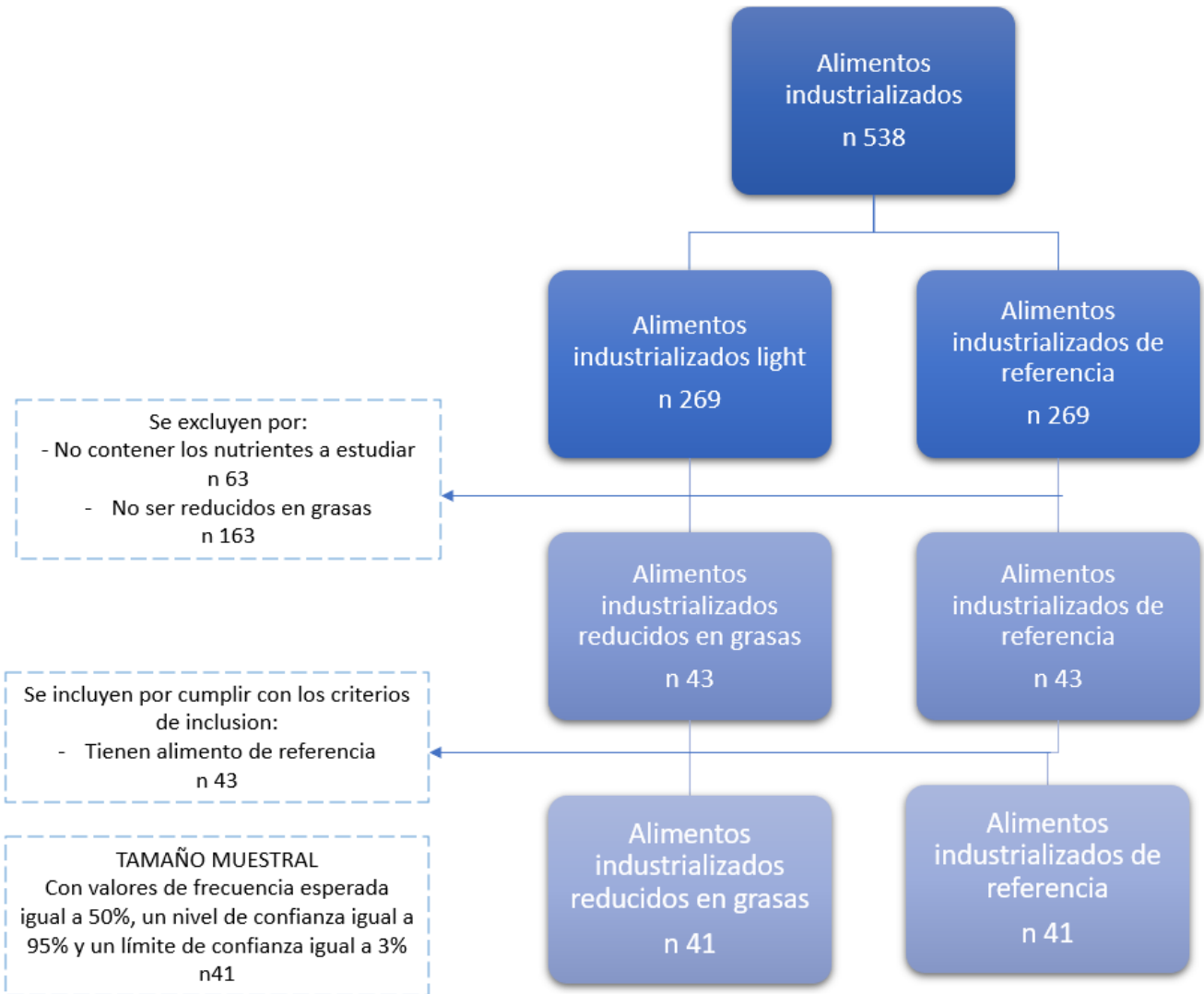


Tabla n°1 Grupos de alimentos, y frecuencia absoluta y porcentual de alimentos industrializados reducidos en grasas (n=41) y alimentos industrializados de referencia (n=41)

Grupo de alimento	Cantidad de alimentos industrializados reducidos en grasas		Cantidad de alimentos industrializados de referencia	
	n	%	n	%
Leches	2	5	2	5
Bebida láctea	1	2	1	2
Yogures	6	15	6	15
Quesos	14	34	14	34
Carnes	2	5	2	5
Panificados y amasados	6	15	6	15
Galletitas	2	5	2	5
Aderezos	4	10	4	10
Postres	2	5	2	5
Grasas	2	5	2	5
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

Contenido de grasa (en 100g) de alimentos industrializados reducidos en grasas y en alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021

La mediana total de contenido de grasas en alimentos industrializados reducidos en grasas (9g RIC=13,3g) representó un 47,06% menos respecto de la mediana del grupo de alimentos industrializados de referencia (17g RIC=22,7g).

El grupo de Grasas fue el de contenido lipídico más elevado tanto en alimentos industrializados reducidos en grasas como en alimentos industrializados de referencia. Los valores constituyeron 33,5g (RIQ 21,2) y 59g (RIQ 23) respectivamente.

La mayor diferencia en el contenido de grasas entre alimentos reducidos en grasas y sus alimentos de referencia se encontró en el grupo de Leches (reducido en grasas 0,8g RIC=0,2g; de referencia 3g RIC=0g) con una desigualdad de 73% entre las díadas.

Dentro del grupo de alimentos reducidos en grasas, se observó la mayor variación en el contenido de grasas en los Yogures (CV 244,95%). Por otro lado, en los alimentos de referencia, el grupo más variado en contenido de grasas fue el de Quesos (CV 174,4%).

Se estableció la ausencia de asociación entre los alimentos reducidos en grasas y sus alimentos de referencia de un mismo alimento ( $p= 0,072$ )

La Tabla n°2 representa el contenido de grasa en alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia

Tabla n°2 Contenido de grasa (en 100g) de alimentos industrializados reducidos en grasas (n=41) y en alimentos industrializados de referencia (n=41)

Código	Grupo de alimento	Contenido de grasa (g) en 100g de alimento industrializado reducido en grasas							Contenido de grasa (g) en 100g de alimento industrializado de referencia						
		Cantidad de alimentos	Mediana (RIQ)	Mínima	Máxima	1°Cuartil	3°Cuartil	CV	Cantidad de alimentos	Mediana (RIQ)	Mínima	Máxima	1°Cuartil	3°Cuartil	CV
1	Leches	2	0,8g (0,2)	0,6g	1g	0,7g	0,9g	35,36 %	2	3g (0)	3g	3g	3g	3g	0%
2	Bebida láctea*	1	0g (0)	0g	0g	0g	0g	NC	1	1,6g (0)	1,6	1,6g	1,6g	1,6g	NC
3	Yogures	6	0g (0)	0g	1,5g	0g	0g	244,95 %	6	1,7g (2,05)	0,7	4,4g	0,9g	2,95g	72,12 %
4	Quesos	14	13,5 (6,52)	7g	18g	9g	15,52g	28%	14	24,7g (6,92)	13,7	303,33g	20g	26,92g	174,45 %
5	Carnes	2	7,9g (3,85)	4,1g	11,8g	6,02g	9,87g	68,49%	2	17,4g (0,4)	16	18,8g	17,7g	18,1g	11,38 %
6	Panificados y amasados	6	4,3g % (5,17)	0g	8,9g	0,75g	5,92g	90,87%	6	7,2g (4,78)	4	13,5g	5,47g	10,25g	45,41 %
7	Galletitas	2	12,2g (1,85)	10,3g	14g	11,22g	13,07g	21,53%	2	18,2g (5,85)	12,3	24g	15,22g	21,07g	45,58 %
8	Aderezos*	4	22,9g (6,85)	15,8g	25,8g	18,95g	25,8g	22,3%	4	45,4g (17,9)	30,8	70g	37,7g	55,6g	35,17 %
9	Postres	2	1,3g (0,25)	1g	1,5g	1,12g	1,37g	28,28%	2	2,9g (0,1)	2,8g	3g	2,85g	2,95g	4,48%
10	Grasas	2	33,5g (21,5)	12g	55g	22,75g	44,25g	90,76%	2	59g (23)	36g	82g	47,5g	70,5g	55,13 %
<b>TOTAL</b>		<b>41</b>	<b>9g (13,3)</b>	<b>0g</b>	<b>55g</b>	<b>1g</b>	<b>14,3g</b>	<b>105,43 %</b>	<b>41</b>	<b>17g (22,7)</b>	<b>0,7g</b>	<b>303,33</b>	<b>4g</b>	<b>26,7g</b>	<b>185,85 %</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

NC: No corresponde indicar CV debido a que el grupo está conformado por un único alimento.

\*Grupos de alimentos con valor de p menor a 0,05 indicando que existió asociación entre alimentos reducidos en grasas y sus referentes.

### Contenido de sodio (en 100g) de alimentos industrializados reducidos en grasas y en alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021

La mediana en el contenido de sodio del grupo de alimentos industrializados reducidos en grasas fue de 360mg, (RIQ 91) representando un valor 0,92% mayor respecto de la mediana del total de alimentos de referencia.

El valor de mediana más alto se correspondió con el grupo de Aderezos, tanto aquellos reducidos en grasas como los de referencia superando los 1000mg cada 100g de alimento en ambos casos. El grupo de Aderezos reducidos en grasas tuvo una mediana porcentual de 17,56% mayor en relación al grupo de Aderezos de referencia.

La variación más importante en el contenido de sodio dentro de lo alimentos reducidos en grasas se encontró en el grupo de Quesos (CV 82,17%) mientras que, en los alimentos reducidos en grasas, el grupo más variado en contenido de sodio fue el de Grasas (CV 76,99%)

Al comparar las medianas en el total de sodio de alimentos reducidos en grasas y sus versiones de referencia, se determinó que no existe asociación entre ambos grupos con un valor de p igual a 1. La Tabla n°3 representa el contenido de sodio en alimentos industrializados y sus alimentos de referencia.



Tabla n°3 Contenido de sodio (en 100g) de alimentos industrializados reducidos en grasas (n=41) y en alimentos industrializados de referencia (n=41)

Código	Grupo de alimento	Contenido de sodio (mg) en 100g de alimento industrializado reducido en grasas							Contenido de sodio (mg) en 100g de alimento industrializado de referencia						
		Cantidad de alimentos	Mediana (RIQ)	Mínima	Máxima	1°Cuartil	3°Cuartil	CV	Cantidad de alimentos	Mediana (RIQ)	Mínima	Máxima	1°Cuartil	3°Cuartil	CV
1	Leches	2	45mg (0)	45mg	45mg	45mg	45mg	0%	2	45mg (0)	45mg	45mg	45mg	45mg	0%
2	Bebida láctea	1	63,3mg (0)	63,3mg	63,3mg	63,3mg	63,3mg	NC	1	62,8mg (0)	62,8mg	62,8mg	62,8mg	62,8mg	NC
3	Yogures	6	84,8mg (42,05)	46,9mg	109,6mg	55mg	97,05mg	33,71%	6	70mg (33,35)	38,5mg	92,3mg	53,55mg	86,9mg	31,74%
4	Quesos	14	383,3mg (370,82)	90mg	1763,3mg	287,5mg	658,32mg	82,17%	14	408,3mg (440,02)	116,7mg	1616,66mg	262,5mg	702,52mg	74,02%
5	Carnes	2	729,8mg (86)	643,8mg	815,8mg	686,8mg	772,8mg	16,67%	2	862,3mg (112,35)	750mg	974,7mg	806,17mg	918,52mg	18,42%
6	Panificados y amasados	6	503,6mg (416,13)	14mg	783,3mg	248,22mg	664,35mg	67,74%	6	498,7mg (352,97)	16mg	783,3mg	280mg	632,97mg	64,17%
7	Galletitas	2	638,3mg (108,35)	530mg	746,7mg	584,17mg	692,52mg	24%	2	565,0mg (105)	460mg	670mg	512,5mg	617,5mg	26,28%
8	Aderezos	4	1233,3mg (564,57)	741,7mg	1800mg	960,4mg	1524,97mg	36,93%	4	1016,7mg (156,23)	733,3mg	1258,3mg	933,32mg	1089,55mg	21,38%
9	Postres	2	65,3mg (26,4)	38,9mg	91,7mg	52,1mg	78,5mg	57,17%	2	60,8mg (25,85)	35mg	86,7mg	47,92mg	73,77mg	60,08%
10	Grasas	2	90,0mg (9,55)	6,9mg	26mg	11,67mg	21,22mg	13,5%	2	90,7mg (49,35)	41,3mg	140mg	65,97mg	115,32mg	76,99%
<b>TOTAL</b>		<b>41</b>	<b>360mg (91)</b>	<b>3,5mg</b>	<b>529mg</b>	<b>81mg</b>	<b>172mg</b>	<b>76,9%</b>	<b>41</b>	<b>356,7mg (646,6)</b>	<b>16mg</b>	<b>1616,66mg</b>	<b>86,7mg</b>	<b>733,3mg</b>	<b>90,43%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

NC: No corresponde indicar CV debido a que el grupo está conformado por un único alimento

## Ingredientes en alimentos industrializados reducidos en grasas y en alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021

La mediana en la cantidad de ingredientes fue igual tanto en alimentos industrializados reducidos en grasas como en los de referencia, representando un valor de 10 (RIQ 5) ingredientes.

La mediana en la cantidad de ingredientes más alta correspondió al grupo de Aderezos en ambas categorías. La versión reducida en grasas tuvo un 11,42% más ingredientes que la versión de referencia.

Los valores de mediana más dispares entre tipos de alimentos se encontraron en el grupo de Grasas, siendo mayor en el grupo reducido en grasas por 3 ingredientes.

El grupo más variado en cantidad de ingredientes dentro de los alimentos industrializados reducidos en grasas fue el de Carnes (CV 53,64%). Los Panificados y Amasados, tuvieron el CV (51,31%) más elevado dentro de los alimentos de referencia.

No hay asociación entre la cantidad de ingredientes de ambos grupos, dado que el valor de p fue de 0,33.

La Tabla n°4 representa los ingredientes de alimentos industrializados reducidos en grasas y de sus alimentos de referencia.

Tabla n°4 Ingredientes en alimentos industrializados reducidos en grasas (n=41) y en alimentos industrializados de referencia (n=41)

Código	Grupo de alimento	Cantidad de ingredientes en alimentos industrializados reducidos en grasas							Cantidad de ingredientes en alimentos industrializados de referencia						
		Cantidad de alimentos	Mediana (RIQ)	Mínima	Máxima	1°Cuartil	3°Cuartil	CV	Cantidad de alimentos	Mediana (RIQ)	Mínima	Máxima	1°Cuartil	3°Cuartil	CV
1	Leches	2	3,5 (0,5)	3	4	3,25	3,75	20,20%	2	4 (1)	3	5	3,5	4,5	35,36%
2	Bebida láctea*	1	17 (0)	17	17	17	17	NC	1	18 (0)	18	18	18	18	NC
3	Yogures	6	11 (2)	10	16	10	12	20,04%	6	9,5 (1,75)	8	10	8,25	10	10,73%
4	Quesos	14	9 (4,75)	5	17	6,25	11	36,93%	14	8 (6)	5	17	6	12	41,08%
5	Carnes	2	14,5 (55,5)	9	20	11,75	17,25	53,64%	2	12,5 (2,5)	8	17	10,25	14,75	50,91%
6	Panificados y amasados	6	11,5 (4)	8	27	10,25	14,25	49,54%	6	10,5 (1,75)	8	26	10	11,75	51,31%
7	Galletitas	2	8 (1)	7	9	7,5	8,5	17,68%	2	7 (0)	7	7	7	7	0%
8	Aderezos	4	17,5 (6)	12	21	14,25	20,25	24,96%	4	15,5 (6,25)	10	20	12,25	18,5	29,99%
9	Postres	2	11 (3)	8	14	9,5	12,5	38,57%	2	10 (2)	8	12	9	11	28,28%
10	Grasas	2	7,5 (0,5)	7	8	7,25	7,75	9,43	2	4,5 (0,5)	4	5	4,25	4,75	15,71%
<b>TOTAL</b>		<b>41</b>	<b>10 (5)</b>	<b>3</b>	<b>27</b>	<b>8</b>	<b>13</b>	<b>44,88%</b>	<b>41</b>	<b>10 (5)</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>49,29%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

NC: No corresponde indicar CV debido a que el grupo está conformado por un único alimento

\*Grupos de alimentos con valor de p menor a 0,05 indicando que existió asociación entre alimentos reducidos en grasas y sus referentes.

Contenido de energía (kcal) por porción de alimentos industrializados reducidos en grasas y en alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021

La mediana en el contenido de energía por porción en el grupo de alimentos industrializados reducidos en grasas (17g RIC=59g) fue menor respecto a la mediana en el contenido de energía de los alimentos industrializados de referencia (101g RIC=82g).

El valor de mediana más alto se encontró en el grupo de Postres, compartiendo el lugar en ambas días. Los valores representaron 142,5kcal (RIQ=10) en el grupo reducido en grasas y 210kcal (RIQ=18) en el grupo de referencia.

El grupo de Yogures constituyó aquel con una diferencia de mediana más importante, siendo un 50,63% mayor en el grupo de referencia.

El grupo más variado en contenido energético dentro de los alimentos reducidos en grasas fue le de Carnes (CV 82,02%). En el grupo de alimentos de referencia, el CV más elevado se encontró en el grupo de Quesos (CV 81,86%)

Se observó asociación entre medianas en el contenido de energía de ambos grupos al obtener un valor de p de 0,008.

La Tabla n°5 representa el contenido de energía en alimentos industrializados reducidos en grasas y de referencia.

Tabla n°5 Contenido de energía por porción en alimentos industrializados reducidos en grasas (n=41) y en alimentos industrializados de referencia (n=41)

Código	Grupo de alimento	Contenido de energía por porción en alimentos industrializados reducidos en grasas							Contenido de energía por porción en alimentos industrializados de referencia						
		Cantidad de alimentos	Mediana (RIQ)	Mínima	Máxima	1°Cuartil	3°Cuartil	CV	Cantidad de alimentos	Mediana (RIQ)	Mínima	Máxima	1°Cuartil	3°Cuartil	CV
1	Leches*	2	76,5kcal 3,5()	73 kcal	80 kcal	74,75 kcal	78,25 kcal	6,47 %	2	116 kcal (0)	116 kcal	116 kcal	116 kcal	116 kcal	0%
2	Bebida láctea*	1	123 kcal (0)	123 kcal	123 kcal	123 kcal	123 kcal	NC	1	156 kcal (0)	156 kcal	156 kcal	156 kcal	156 kcal	NC
3	Yogures	6	78 kcal (38,25)	58 kcal	120 kcal	65,25 kcal	103,5 kcal	30,6 6%	6	158 kcal (64,75)	90 kcal	195 kcal	120 kcal	184,75 kcal	28,8 %
4	Quesos	14	57 kcal (29)	26 kcal	192 kcal	40,75 kcal	69,75 kcal	64,0 4%	14	81,5 kcal (23)	34 kcal	351 kcal	64,75 kcal	87,75 kcal	81,8 6%
5	Carnes*	2	100 kcal (58)	42 kcal	158 kcal	71 kcal	129 kcal	82,0 2%	2	183 kcal (15)	168 kcal	198 kcal	175,5 kcal	190,5 kcal	11,5 9%
6	Panificados y amasados	6	89,5 kcal (15)	83 kcal	157 kcal	85 kcal	100 kcal	28,0 8%	6	107,5 kcal (8,75)	98 kcal	162 kcal	102 kcal	110,75 kcal	20,7 9%
7	Galletitas	2	130 kcal (3)	127 kcal	133 kcal	128 kcal	131 kcal	3,26 %	2	138 kcal (8)	130 kcal	146 kcal	134 kcal	142 kcal	8,2%
8	Aderezos	4	27 kcal (7)	22 kcal	32 kcal	23,5 kcal	30,5 kcal	17,6 3%	4	40 kcal (11,25)	30 kcal	146 kcal	35,25 kcal	46,50 kcal	27,4 8%
9	Postres*	2	142,5 kcal (10)	132 kcal	153 kcal	137 kcal	147 kcal	10,4 2%	2	210 kcal (18)	192 kcal	228 kcal	201 kcal	219 kcal	12,1 2%
10	Grasas	2	35 kcal (15)	20 kcal	50 kcal	27,5 kcal	42,5 kcal	60,6 1%	2	52,5 kcal (21,5)	31 kcal	74 kcal	41,75 kcal	63,25 kcal	57,9 2%
<b>TOTAL</b>		<b>41</b>	<b>71 kcal (59)</b>	<b>20 kcal</b>	<b>192 kcal</b>	<b>43 kcal</b>	<b>102 kcal</b>	<b>55,0 1%</b>	<b>41</b>	<b>101 kcal (82)</b>	<b>30 kcal</b>	<b>351 kcal</b>	<b>74 kcal</b>	<b>156 kcal</b>	<b>56,7 5%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados.

NC: No corresponde indicar CV debido a que el grupo está conformado por un único alimento

\*Grupos de alimentos con valor de p menor a 0,05 indicando que existió asociación entre alimentos reducidos en grasas y sus referentes.

Exceso de sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas y en alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021

El 81% de los alimentos industrializados reducidos en grasas presentaron exceso de sodio según el modelo de perfil de nutrientes de la OPS y un 51% de los alimentos de referencia

El grupo de Quesos presentó el mayor porcentaje de alimentos con exceso de sodio, tanto en las versiones reducidas en grasas como las de referencia con un 8% más en el primer grupo.

No se encontraron yogures de referencia con exceso de sodio, mientras que el 12% de las versiones reducidas en grasas sí presentaron valores excesivos.

La Tabla n°6 representa el exceso de sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas y en alimentos industrializados de referencia.

Tabla n°6 Exceso de sodio según modelo de perfil de nutrientes de OPS en alimentos industrializados reducidos en grasas (n=41) y en alimentos industrializados de referencia (n=41)

Grupo de alimento	Exceso de sodio según OPS en alimentos industrializados reducidos en grasas				Exceso de sodio según OPS en alimentos industrializados de referencia			
	NO	%	SÍ	%	NO	%	SÍ	%
Leche	0	0%	2	5%	2	5%	0	0%
Bebida láctea	0	0%	1	2%	0	0%	1	2%
Yogur	1	2%	5	12%	6	15%	0	0%
Queso	1	2%	13	32%	4	10%	10	24%
Carne	0	0%	2	5%	0	0%	2	5%
Panificados y amasados	2	5%	4	10%	4	10%	2	5%
Galletitas	0	0%	2	5%	0	0%	2	5%
Aderezos	0	0%	4	10%	0	0%	4	10%
Postres	2	5%	0	0%	2	5%	0	0%
Grasas	2	5%	0	0%	2	5%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>8</b>	<b>19%</b>	<b>33</b>	<b>81%</b>	<b>20</b>	<b>50%</b>	<b>21</b>	<b>51%</b>
<b>TOTAL DE ALIMENTOS</b>	<b>41</b>				<b>41</b>			

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectados

Exceso de grasa en alimentos industrializados reducidos en grasas y en alimentos industrializados de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.

Del total de alimentos industrializados reducidos en grasas, el 52% presentó exceso de grasas según el modelo de perfil de nutrientes de la OPS mientras que, en los alimentos de referencia, el porcentaje con exceso de grasas correspondió al 63%.

El grupo de Quesos fue el que presentó mayor porcentaje de alimentos con exceso de sodio (32%) tanto en las versiones reducidas en grasas como en las versiones de referencia.

La Tabla n°7 representa el exceso de grasas en alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia.

Tabla n°7 Exceso de grasas según modelo de perfil de nutrientes de OPS en alimentos industrializados reducidos en grasas (n=41) y en % alimentos industrializados de referencia (n=41)

Grupo de alimento	Exceso de grasas según OPS en alimentos industrializados reducidos en grasas				Exceso de grasas según OPS en alimentos industrializados de referencia			
	NO	%	SÍ	%	NO	%	SÍ	%
Leche	0	0%	0	0%	0	0%	2	5%
Bebida láctea	1	2%	0	0%	1	2%	0	0%
Yogur	6	15%	0	0%	5	12%	1	2%
Queso	1	2%	13	32%	1	2%	13	32%
Carne	0	0%	2	5%	0	0%	2	5%
Panificados y amasados	6	15%	0	0%	5	12%	1	2%
Galletitas	2	5%	0	0%	1	2%	1	2%
Aderezos	0	0%	4	10%	0	0%	4	10%
Postres	2	5%	0	0%	2	5%	0	0%
Grasas	0	0%	2	5%	0	0%	2	5%
TOTAL	<b>20</b>	<b>44%</b>	<b>21</b>	<b>52%</b>	<b>15</b>	<b>37%</b>	<b>26</b>	<b>63%</b>
<b>TOTAL DE ALIMENTOS</b>	<b>41</b>				<b>41</b>			

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recolectado.

## V. Discusión

El objetivo del presente estudio fue determinar el contenido de sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia comercializados en supermercados de Villa Devoto en 2021.

En nuestro país se evidencia un alto consumo de alimentos industrializados (23). La mayoría de ellos se caracterizan por tener índices elevados de lípidos, azúcares y sodio perjudicando la calidad nutricional del alimento. (2)

Al igual que aumenta la prevalencia en el consumo de alimentos industrializados, también lo hace la de dichos alimentos en sus versiones reducidas en nutrientes, tales como grasas. (24)

En Argentina, la Fundación Interamericana del Corazón (FIC) analiza el contenido de sodio en alimentos procesados y ultraprocesados demostrando que, entre las categorías con mayor contenido de sodio, se encuentran los caldos para saborizar (mediana=20383,7mg), condimentos para carnes y pescado, aperitivos, chacinados y aderezos. (6)

De dichas categorías, en este estudio se analizaron chacinados (carnes) y aderezos, coincidiendo en el grupo de Aderezos como aquel con mayor contenido de sodio, aunque con una mediana (1016,7mg) mayor a la establecida por FIC siendo aún mayor la de los aderezos reducidos en grasas.

Al evaluar el contenido de sodio según los valores de la Resolución Conjunta 4/2019, el gobierno argentino determina que casi la mitad de los productos estudiados exceden los valores máximos destacándose las de aderezos, caldos, sopas, productos a base de carnes y quesos. (6)

Estos datos son consistentes con los hallados en el presente estudio, el cual tomó como referencia los valores del perfil de nutrientes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Según sus valores de exceso de sodio, las categorías de alimentos que presentaron mayor cantidad de productos con cantidades excesivas fueron: en primer lugar, los Quesos (de referencia y, con valores mayores, los reducidos en grasas) y en segundo lugar los Aderezos (de referencia y reducidos en grasa en igual medida).



Un estudio realizado por la OPS establece que la mayor cantidad de grasa total en alimentos ultraprocesados procede galletitas, margarina y aceites. En menor medida, proviene de salsas y aderezos, y, por último, de los snacks dulces y salados. Las tortas, pasteles y postres, los helados, los panes industriales, el yogur endulzado con aromatizantes, el queso procesado, los fideos instantáneos y las bebidas lácteas y en polvo con aromatizantes fueron los otros principales contribuyentes de grasa total. (1)

En el presente trabajo final integrador, se determinó que, de los alimentos estudiados, los alimentos con contenido de grasas más alta fueron los pertenecientes al grupo de Grasas, seguido del grupo de Quesos y luego Aderezos.

Tanto la OPS (1) como dicho el estudio que aquí se presenta destacan entre las principales fuentes de grasas la manteca/margarina y los aderezos. En contraposición, la OPS prioriza las galletitas como alimento con mayor cantidad de grasas y agrega como categoría fuente de grasas a los snacks. (1)

Mientras que la OPS (1) analiza el contenido de energía en productos ultraprocesados determinando que casi la totalidad de los mismos contienen exceso de grasas, el estudio que aquí se expone destacó que un porcentaje menor es el que contiene exceso de grasas según el perfil de nutrientes de OPS siendo aún menor en las versiones reducidas en grasas.

Nguyen (14), al estudiar el reemplazo de grasas en quesos, determina que se hace necesaria la adición de ingredientes que puedan suplir la carencia de sabor otorgado por la grasa. De esta manera, se obtienen alimentos con menor contenido de lípidos, pero mayor cantidad de ingredientes. En el estudio llevado a cabo, al comparar cada grupo de alimentos, se evidenció mayor cantidad de ingredientes en las versiones reducidas en grasas. Sin embargo, las diferencias halladas al evaluar las medianas no fueron significativas.

El estudio realizado por Nguyen, (14) también refiere que, ante el reemplazo de grasas, la cantidad de azúcar suele estar aumentada, mayormente en lácteos, pastelería y aderezos. Sin embargo, y como limitación en la elaboración del presente trabajo, son escasos los estudios que describan y comparen el contenido de sodio entre alimentos reducidos en nutrientes y sus alimentos de

referencia. Aun así, y como hallazgo del presente trabajo, se observó una diferencia de 3,3mg en el nivel de sodio entre los alimentos industrializados estudiados y sus alimentos de referencia.

Se pudo dar respuesta y confirmar la hipótesis planteada, aunque en valores menores a los esperados.

Se sugieren futuras investigaciones para comparar y analizar los nutrientes críticos en las distintas versiones de un mismo alimento. Con una información más clara al respecto se podrá hacer visible la cantidad de cada nutriente y elegir la mejor versión de acuerdo a las necesidades de cada individuo. Para esto es fundamental la educación en la lectura de rótulos y su lista de ingredientes al comprar alimentos industrializados.

## VI. Conclusión

Tras la recolección y análisis de los datos, se determinó que el contenido de sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas fue mayor respecto de sus alimentos de referencia, aunque sin diferencias significativas.

Por otro lado, el contenido de grasas entre ambos grupos fue menor en los alimentos industrializados reducidos en grasas con diferencias no significativas.

La cantidad de ingredientes fue similar entre las versiones reducidas en grasas y las versiones de referencia.

Según los valores de perfil de nutrientes de OPS, los alimentos industrializados reducidos en grasas presentaron niveles de exceso de sodio mayores en relación a los de referencia. Por el contrario, los niveles de exceso de grasa fueron mayores en los alimentos de referencia.

## VII. Bibliografía

1. OPS. Alimentos y bebidas ultraprocesados en América Latina: ventas, fuentes, perfiles de nutrientes e implicaciones. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud; 2019.
2. Popov Custódio García P, Pereira da Silva de Carvalho L. Análisis del rotulado nutricional de alimetros diet y light. Ensayos y Ciencia: Ciencias Biológicas, Agrarias y de Salud. 2011; 15(4).
3. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Salud. Código Alimentario Argentino. Cap III. De los Productos Alimenticios. 2021..
4. Fundación Interamericana del Corazón. Monitoreo del contenido de grasas trans en los productos procesados de Argentina 2017-2018. Buenos Aires: FIC; 2019.
5. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Alimentos Argentinos. [Online].; 2013 [cited 2021 Abril 8. Available from: <http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/Publicaciones/revistas/nota.php?id=193#:~:text=El%20pasado%2016%20de%20diciembre,la%20promoci%C3%B3n%20de%20h%C3%A1bitos%20saludables.>
6. Fundación Interamericana de Corazón. Monitoreo del contenido de sodio en productos procesados de Argentina 2017-2018. Buenos Aires: FIC; 2018.
7. Hernández A, Di Iorio A, Tejada O. Contenido de azúcar, grasa y sodio en alimentos comercializados en Honduras, según el etiquetado nutricional: prueba para la regulación de

- alimentos procesados y ultraprocesados. Revista Española de Nutrición Humana y Dietética. 2018 Junio; 22(2).
8. Fundación Soberanía Sanitaria. Etiquetado frontal y derecho a una alimentación segura, saludable y soberana. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación Soberanía Sanitaria; 2016. Report No.: 66.
  9. Organización Panamericana de la Salud. Modelo de perfil de nutrientes. 2016.
  10. Gabin de Sardoy M. Productos alimentarios dietéticos en la sociedad moderna. Utilidad e impacto en la alimentación hipocalórica en adultos. Diaeta. 2009 Agosto; 27(128).
  11. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Salud. Código Alimentario Argentino. Cap V. Normas para la Rotulación y Publicidad de los Alimentos. 2019.
  12. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Salud. Código Alimentario Argentino. Cap XVII. Alimentos de Régimen o Dietéticos. 2018..
  13. Mayela BJ, Barboza Corona E, Gamiño Sierra ZyAG. Alimentos Bajos en Energía: ¿Qué es lo que debemos saber de ellos? Acta Universitaria. 2005 Septiembre - Diciembre; 15(3).
  14. Nguyen P, Lin S, Heidenreich P. A systematic comparison of sugar content in low-fat vs regular. 2016.
  15. Ministerio e Agricultura, Ganadería y Pesca, Ministerio de Salud. Código Alimentario Argentino. Cap I. Disposiciones Generales. 2010..

16. Gonzalez Castell D, Gonzalez Cossío T, Barquera SRJ. Alimentos industrializados en la dieta de los preescolares mexicanos. Salud Pública de México. 2007 Septiembre-Octubre; 49(5).
17. Vera Solórzano JL. Incidencia de la industrialización de alimentos sobre la salud y hábitos alimenticios en Santo Domingo de los Tsáchilas. Tesis magistral. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia; 2017.
18. Aguirre P. Alimentación humana: el estudio científico de lo obvio. Salud Colectiva. 2016; 12(4).
19. NC López CN. Efecto de dos niveles de grasa sobre la vida útil sensorial del queso campesino. Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia. 2009 enero-abril; 56(1).
20. Francia Elena Valencia García LdJMCCARMYJG. Efecto de sustitutos de grasa en propiedades sensoriales y texturales del queso crema. Revista Lasallista de Investigación. 2007; 4(1).
21. Kuz Miriam Echeverri Palacio SPRAJHLVDARM. Un acercamiento al diseño de los productos cárnicos bajos en grasa. Parte I. Productos de picado grueso. Revista Facultad de Agronomía. 2004; 57(1).
22. ANMAT. Argentina.gob. [Online].; 2021 [cited 2021 Julio 7. Available from: [http://www.anmat.gov.ar/grasas\\_trans/Antecedentes\\_texto.asp](http://www.anmat.gov.ar/grasas_trans/Antecedentes_texto.asp).
23. Ministerio de Salud y Desarrollo Social. Presidencia de la Nación. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Resumen Ejecutivo. ; 2019.

24. Borges Batista RA, Cardoso Bernardes Assunção D, Rodrigues de Oliveira Penaforte F, Cremonezi Japur C. Lactosa en alimentos procesados: evaluación de la disponibilidad de información cuantitativa. Ciencias de la Salud. 2018 Diciembre.
25. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Organización Mundial de la Salud. Grasas y aceites en la nutrición humana. 1993..
26. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. Cuarta ed. Del Bosque Alayón R, editor. México D.F.: McGraw Hill; 2006.

## VIII. Anexos

### Anexo I: Registro fotográfico de ejemplo

Registro fotográfico de alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos industrializados de referencia.

#### 1. APÓSTOLES Leche fluida larga vida



Entera



Parcialmente descremada

#### 2. TREGAR Yogur con frutilla



Entero



Descremada



3. LA SERENISIMA Finlandia Chef Hebras 4 Quesos



LA SERENISIMA Finlandia Chef Hebras 4 Quesos

LA SERENISIMA Finlandia Chef Hebras 4 Quesos Light

4. LA SERENISIMA Finlandia Chef Queso en fetas Danbo



LA SERENISIMA Finlandia Chef Queso en fetas Danbo

LA SERENISIMA Finlandia Chef Queso en fetas Danbo light



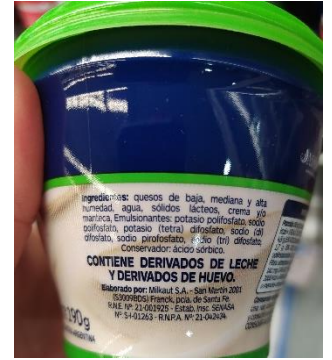
5. MILKAUT Queso untable



MILKAUT Queso untable



MILKAUT Queso untable light



6. TREGAR Neufchatel queso untable



TREGAR Neufchatel queso untable



TREGAR Neufchatel queso untable light

7. TONADITA Patagonia Queso para untar



TONADITA Patagonia Queso para untar

TONADITA Patagonia Queso para untar light

8. MILKAUT Crematto untable



MILKAUT Crematto

MILKAUT Crematto untable light

9. FINLANDIA Queso untable



FINLANDIA

Queso untable



FINLANDIA

Queso

untable light

## 10. JUMBO Queso blanco



JUMBO Queso blanco



JUMBO Queso blanco light

## 11. PATY Hamburguesa de carne



INFORMACIÓN NUTRICIONAL		RECOMENDACIONES DE COCCIÓN		RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMIDOR FINAL																			
<p>Porción por paquete: 320g (4 medallones)</p> <table border="1"> <tr><td>Grasas totales</td><td>12g</td></tr> <tr><td>Grasas saturadas</td><td>5g</td></tr> <tr><td>Grasas monoinsaturadas</td><td>4,7g</td></tr> <tr><td>Grasas poliinsaturadas</td><td>2,3g</td></tr> <tr><td>Proteína</td><td>18g</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td>0g</td></tr> <tr><td>Fibra</td><td>0g</td></tr> <tr><td>Azúcar</td><td>0g</td></tr> <tr><td>Sodio</td><td>100mg</td></tr> </table>		Grasas totales	12g	Grasas saturadas	5g	Grasas monoinsaturadas	4,7g	Grasas poliinsaturadas	2,3g	Proteína	18g	Carbohidratos	0g	Fibra	0g	Azúcar	0g	Sodio	100mg	<p>4 medallones en un sartén a fuego medio durante 10 minutos por cada lado.</p> <p>10 minutos en horno a 180°C.</p>		<p>Este producto es apto para personas con intolerancia a la lactosa y personas con intolerancia a la caseína.</p> <p>Este producto es apto para personas con intolerancia a la lactosa y personas con intolerancia a la caseína.</p>	
Grasas totales	12g																						
Grasas saturadas	5g																						
Grasas monoinsaturadas	4,7g																						
Grasas poliinsaturadas	2,3g																						
Proteína	18g																						
Carbohidratos	0g																						
Fibra	0g																						
Azúcar	0g																						
Sodio	100mg																						
<p><b>INGREDIENTES:</b> Carne vacuna, agua, estabilizante para crema esterilizada, queso blanco, sal, especias, estabilizante para crema esterilizada, queso blanco, sal, especias.</p>		<p><b>ELABORACIÓN:</b> Este producto es apto para personas con intolerancia a la lactosa y personas con intolerancia a la caseína.</p>		<p><b>100% RECICLABLE</b></p>																			

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		RECOMENDACIONES DE COCCIÓN		RECOMENDACIONES PARA EL CONSUMIDOR FINAL																			
<p>Porción por paquete: 320g (4 medallones)</p> <table border="1"> <tr><td>Grasas totales</td><td>18g</td></tr> <tr><td>Grasas saturadas</td><td>8g</td></tr> <tr><td>Grasas monoinsaturadas</td><td>7,5g</td></tr> <tr><td>Grasas poliinsaturadas</td><td>2,5g</td></tr> <tr><td>Proteína</td><td>18g</td></tr> <tr><td>Carbohidratos</td><td>0g</td></tr> <tr><td>Fibra</td><td>0g</td></tr> <tr><td>Azúcar</td><td>0g</td></tr> <tr><td>Sodio</td><td>100mg</td></tr> </table>		Grasas totales	18g	Grasas saturadas	8g	Grasas monoinsaturadas	7,5g	Grasas poliinsaturadas	2,5g	Proteína	18g	Carbohidratos	0g	Fibra	0g	Azúcar	0g	Sodio	100mg	<p>4 medallones en un sartén a fuego medio durante 10 minutos por cada lado.</p> <p>10 minutos en horno a 180°C.</p>		<p>Este producto es apto para personas con intolerancia a la lactosa y personas con intolerancia a la caseína.</p> <p>Este producto es apto para personas con intolerancia a la lactosa y personas con intolerancia a la caseína.</p>	
Grasas totales	18g																						
Grasas saturadas	8g																						
Grasas monoinsaturadas	7,5g																						
Grasas poliinsaturadas	2,5g																						
Proteína	18g																						
Carbohidratos	0g																						
Fibra	0g																						
Azúcar	0g																						
Sodio	100mg																						
<p><b>INGREDIENTES:</b> Carne vacuna, agua, estabilizante para crema esterilizada, queso blanco, sal, especias, estabilizante para crema esterilizada, queso blanco, sal, especias.</p>		<p><b>ELABORACIÓN:</b> Este producto es apto para personas con intolerancia a la lactosa y personas con intolerancia a la caseína.</p>		<p><b>100% RECICLABLE</b></p>																			

12. GRANJA IRIS Salchichas



13. BIMBO Rapiditas: Datos obtenidos de sitio web del fabricante

14. LA SALTEÑA Tapa de pascualina hojaldrada: Datos obtenidos de sitio web del fabricante

15. TERRABUSI Express galletitas: Datos obtenidos de sitio web del fabricante

16. 9 DE ORO Bizcochos

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	CANTIDAD POR PORCIÓN	% VD	CANTIDAD POR CADA 100 g
VALOR ENERGÉTICO	146 kcal = 615 kJ	7	488 kcal = 2049 kJ
CARBONHIDRATOS	18 g	8	59 g
PROTEÍNAS	2,7 g	4	9 g
GRASAS TOTALES	7,2 g	13	24 g
GRASAS SATURADAS	3,1 g	14	10 g
GRASAS TRANS	0,4 g	-	1 g
FIBRA ALIMENTARIA	0,6 g	3	2 g
SODIO	201 mg	8	669 mg

(\*) % VALORES DIARIOS CON BASE A UNA DIETA DE 2000 KCAL U 8400 KJ. SUS VALORES DIARIOS PUEDEN SER MAYORES O MENORES DEPENDIENDO DE SUS NECESIDADES ENERGÉTICAS.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	CANTIDAD POR PORCIÓN	% VD	CANTIDAD POR CADA 100 g
VALOR ENERGÉTICO	133 kcal = 557 kJ	7	436 kcal = 1832 kJ
CARBONHIDRATOS	21 g	8	68 g
PROTEÍNAS	3,2 g	4	10 g
GRASAS TOTALES	2 g	8	9 g
GRASAS SATURADAS	0,4 g	2	1 g
GRASAS TRANS	0 g	-	0 g
FIBRA ALIMENTARIA	0,7 g	3	2 g
SODIO	224 mg	9	737 mg
GRASAS MONOSATURADAS	3,3 g	-	11 g
GRASAS POLISATURADAS	0,3 g	-	1 g
COLESTEROL	0 mg	-	0 mg

(\*) % VALORES DIARIOS CON BASE A UNA DIETA DE 2000 KCAL U 8400 KJ. SUS VALORES DIARIOS PUEDEN SER MAYORES O MENORES DEPENDIENDO DE SUS NECESIDADES ENERGÉTICAS. VALORES DE REFERENCIA NO ESTABLECIDOS. (\*) REFERENCIA A LA PORCIÓN.

**BIZCOCHOS**  
MATERIA GRASA: 24%  
INGREDIENTES: Harina de trigo, Oleomargarina, Sal, Levadura, Lecitina emulsionante (INS 322), Mejorador de harina (INS 1100 - INS 1101 i). CONTIENE DERIVADOS DE TRIGO Y SOJA.

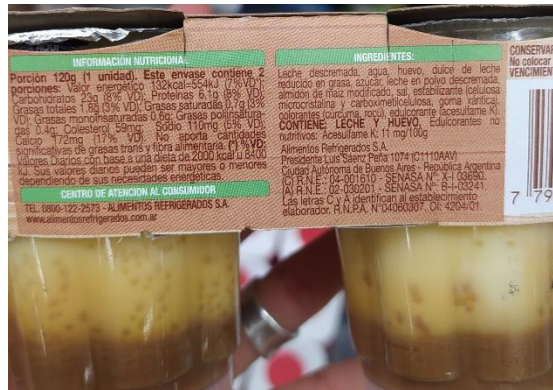
BIZCOCHOS CON ACEITE DE GIRASOL ALTERNATIVO  
SIN COLESTEROL. BIZCOCHOS LIGHT 88% REDUCIDOS EN GRASAS SATURADAS COMPARADO CON BIZCOCHOS DE ORO CLÁSICOS.



20. TREGAR Arroz con leche



## 21. SANCOR Flan casero con caramelo



## Anexo II: Organigrama de trabajo

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Elaboración de la Introducción y planteo del problema								
	Identificación de la Unidad de análisis y sus criterios.							
		Operacionalización de las variables. Prueba piloto						
			Carga de datos en planilla de Excel					
				Elaboración del marco teórico				



					Elaboración del estado del arte			
						Análisis estadístico de los datos recolectados		
							Elaboración de Resultados y Discusión	
								Elaboración de Conclusión

Anexo III: Reglamentación para la publicación y presentaciones futuras del trabajo final integrador

**REGLAMENTACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN Y PRESENTACIONES FUTURAS DEL TRABAJO FINAL**

**INTEGRADOR**

**1- Sobre la autoría del TFI:**

- El alumno a cargo del trabajo final integrador figurará como autor del mismo, pudiendo designar a otro autor/coautor sólo en el caso de que el grado participación de éste se haya dado *en forma sustancial<sup>1</sup> durante todo el proceso de elaboración del trabajo de investigación*. En cualquier caso, será el alumno el responsable por el contenido presentado en el trabajo final, a quien pertenece la propiedad intelectual del mismo.
- Los docentes de la materia figurarán como tutores del trabajo cada vez que el mismo sea presentado en la universidad Isalud en cualquier formato y, previa aceptación del docente en cualquier otro ámbito.

**2- Sobre la comunicación/difusión del TFI:**

- La Universidad ISALUD y, como intermediario, la biblioteca ISALUD, se reservan el derecho

---

<sup>1</sup> “*Son verdaderamente autores quienes han intervenido en la investigación en sus diferentes etapas desde el diseño del protocolo hasta la redacción final del texto*” (Arribalza E y col”*El Artículo científico*”1er edición. Bs.As. Magister Eos, 2005)

de publicación del TFI en formato digital, contando con la firma del alumno en la autorización en cuestión, anexada a continuación. La misma debe presentarse firmada e impresa al momento de la entrega definitiva del TFI, indicando el tipo de permiso que el alumno concede para la divulgación.

- La Universidad ISALUD podrá seleccionar los mejores trabajos de cada cohorte para ser presentados y comunicados en forma interna dentro de la institución en algún Evento o Jornada, con el objetivo de: difundir los TFIs de la carrera, colaborar con la divulgación de nuevos conocimientos del área de Nutrición y de esta forma fortalecer la profesión. Para esto, se convocará oportunamente al alumno/autor, esperando del mismo la voluntad para participar de la propuesta institucional (presentación en formato de póster o comunicación breve en forma oral). Es necesario contar con la autorización del alumno/autor, quien en calidad de autor deberá firmar el formulario que se encuentra anexado al presente documento. Esta autorización deberá incluirse al final del TFI, por lo cual se solicita que se imprima, se firme y sea colocada en la presentación escrita del trabajo.

- Asimismo, el docente/tutor podrá seleccionar algunos trabajos para publicar en la Revista de ISALUD, para lo cual se le solicitará al alumno que presente el TFI en el formato de publicación de la misma.

- También podrá el docente/tutor sugerir e impulsar la publicación/presentación al alumno en alguna otra revista o jornada científica contando también con la debida autorización del alumno/autor.

El alumno/autor *por su parte* podrá publicar el trabajo de investigación o realizar cualquier tipo de difusión del mismo o de sus resultados luego de obtener el título de grado, siempre teniendo en cuenta lo siguiente: a)- para cualquier tipo de publicación/comunicación del mismo se debe informar con anticipación y contar con la autorización y aprobación de la Universidad ISALUD y b)- toda vez que se publique o presente el trabajo debe mencionarse en forma clara la institución de base en la que fue realizado (Universidad ISALUD) y carrera (Lic. En Nutrición). Se requerirá de una autorización especial por escrito en el caso de que sea necesario utilizar el logo de la Universidad ISALUD para tal fin.

Buenos Aires, 22 de noviembre de 2021

### **Derechos para la publicación del trabajo final integrador**

En calidad de autor del Trabajo Final Integrador (TFI) denominado: “Contenido de grasa y sodio en alimentos industrializados reducidos en grasas y sus alimentos de referencia en supermercados de Villa Devoto en 2021: Estudio observacional descriptivo y transversal”

Certifico que he contribuido al contenido intelectual de este trabajo, ya sea en la concepción del diseño, análisis e interpretación de los datos, y en la redacción y revisión crítica del mismo, por lo cual estoy en condiciones de hacerme públicamente responsable de él como autor.

En el caso que yo elija publicar el trabajo por mis propios medios, queda vedada cualquier reproducción, total o parcial, en cualquier parte o medio de divulgación, impresa o electrónica, sin solicitar previamente autorización a la Universidad ISALUD.

Declaro que, desde la concepción del trabajo de investigación y al concluirlo, en consecuencia, como TFI para obtener el título de licenciado en Nutrición, debo declarar siempre como filiación a

la Universidad ISALUD en cualquier publicación que se haga de la investigación (Revistas, Congresos, Boletines de Nutrición, etc.).

Nombre completo del Autor/Alumno: Milagros Martínez Serventi

Firma: Milagros Martínez Serventi.

DNI: 37340102. Dirección postal: Navarro 3278, CABA. CP:1419

E-mail de contacto: milimartinezserventi@hotmail.com

## Anexo IV: Autorización de autor para la divulgación de su obra en formato electrónico

### Autorización de autor para la divulgación de su obra en formato electrónico

La que suscribe ...Milagros Martínez Serventi autoriza por la presente a la Universidad ISALUD y como intermediario al Centro de Documentación “Dr. Néstor Rodríguez Campoamor” a la divulgación en forma electrónica de la obra de su autoría que se indica en el presente documento.

Carrera: Licenciatura en Nutrición

Título de la obra autorizada (indicar si es Tesis / TFI):

Marque con una cruz el tipo de permiso que concede:

Acceso restringido:

.....Envío de la obra sólo a los miembros de la comunidad ISALUD que así lo soliciten.

Acceso público:

...X.....Divulgación en la página Web de la universidad o a través del catálogo del Centro de Documentación con acceso al texto completo del documento para todo tipo de usuarios.

Consulta en sala:

.....Disponibilidad de la obra solamente para la lectura en sala dentro de la Institución.

El suscripto deslinda a la Institución de toda responsabilidad legal que pudiera surgir de reclamos de terceros que invoquen la autoría de las obras cuya autoría se atribuye.

Fecha: 22/11/2021

DNI: .....37340102.....Firma: Milagros Martínez Serventi.

---

Venezuela 931 – 2º subsuelo- C1095AAS – Ciudad de Buenos Aires- Argentina

TEL. + 54 11 5239-4040- Fax Web: www.isalud.edu.ar – mail: biblioteca@isalud.edu.ar

78