



ORGANIZACIÓN DE CONSUMIDORES Y USUARIOS DE CHILE

---

# HAMBURGUESAS

---

Composición nutricional de hamburguesas de vacuno, pollo y cerdo

---

Coordinación: **Lorena Zapata**

Ejecución: **Nicole Aguilera**  
**Lorena Zapata**

**Diciembre 2018**

**FONDO CONCURSABLE**  
para asociaciones de consumidores

INDICE	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN	03
2. OBJETIVOS	04
3. MARCO TEORICO	04
4. METODOLOGÍA	10
5. RESULTADOS	14
6. MIRADA AMBIENTAL	44
7. DISCUSIÓN	45
8. CONCLUSIÓN	47
9. REREFENCIAS	47

## 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, se han producido cambios sustanciales en los hábitos alimenticios de la población, esto debido a diversos factores, como pueden ser el vertiginoso ritmo de vida, la influencia de los medios de comunicación y el impacto de la publicidad.

En el contexto de estas nuevas condiciones de vida es que surge el concepto de "comida rápida" o "fast food". Este tipo de alimento se caracteriza por aportar muchas calorías en una sola porción, por lo que una sola comida sustituiría a todas las de una alimentación sana y balanceada (1).

La comida rápida en general presenta un alto contenido de grasa, es por esta razón que se considera una alimentación de alta densidad energética, ya que en pequeñas porciones entrega un alto aporte calórico.

Actualmente, la comida rápida, o de fácil acceso, es la que se prioriza en los refrigeradores: vienesas, papas fritas, hamburguesas, etc. Principalmente, en el caso de la hamburguesa envasada, es un producto que necesita muy poco tiempo para ser cocinada y consumida.

Una hamburguesa es un producto hecho en base a carne, ya sea de vacuno, pollo, cerdo, y soya, en el caso que sea una hamburguesa vegetariana o vegana. Si bien la definición que tiene este producto no se muestra muy alejada de lo que alguna vez se preparó como alimento "casero" (sin aditivos), el que contenía carne, la que se condimentaba con especias y algunas verduras (cebolla y pimentón), se cocían en agua, fritas o al vapor, y se obtenían las famosas hamburguesas o albóndigas, hoy esa realidad ha cambiado. El sólo hecho de ir a la carnicería o supermercado por carnes molidas para la preparación de este producto es poco usual, en la actualidad, basta con ir al congelador, y sacar una hamburguesa congelada que fue comprada de acuerdo a las características de cada consumidor, ya sea la elección en base al tipo de carne (pollo, vacuno, cerdo,) o soya, o a los aliños, la marca, o el precio etc.

Esta tendencia ha llevado a que al que el consumo de este producto sea muy común en los hogares chilenos, incluso siendo uno de los alimentos que los consumidores eligen por creer que posee un alto contenido de proteínas. Lo que es respaldado por las cifras del 2017, de la Cámara Nacional de Comercio, el consumo de hamburguesas aumentó en un 3,5 por ciento durante el 2016.

Las cifras de consumo de las hamburguesas suelen no ser desagregadas dentro de las comidas rápidas. Sin embargo, un estudio de la consultora Euromonitor, del 2017, indicaba que este producto, había tenido un incremento en el consumo per cápita, desde el 2012 de US\$ 8.6 a US\$12.7 en el 2017, proyectando que al 2022 esa cifra será en la orden de US\$ 16.7. Según datos del 2018, el estudio Chile3D de la empresa GFK Adimark, en el análisis de consumo por grupo etario de hamburguesas, en Chile, las personas entre 15 a 24 años son las que más consumen este producto (77%).

En base a esta información, la Organización de Consumidores y Usuarios de Chile, ODECU, quiere verificar la calidad nutricional de las hamburguesas comercializadas en Chile y corroborar si cumplen con lo que declaran en su etiquetado nutricional.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo General

Determinar las características nutricionales de las hamburguesas de vacuno, de pollo y de cerdo, verificando el cumplimiento de su etiquetado con la normativa vigente.

### 2.2. Objetivos Específicos

1. Determinar, a través de análisis en laboratorio, el contenido de los macronutrientes: Energía, Proteínas, Grasas, Azúcares Totales e Hidratos de Carbono,
2. Determinar, a través de análisis en laboratorio, el contenido del micronutriente Sodio;
3. Detectar, a través de análisis en laboratorio, el % de presencia de los microorganismos: *Clostridium perfringens*, *Escherichia coli*, *Salmonella spp*, *Aerobios Mesófilos* y *Staphylococcus áureos*;
4. Confrontar los resultados de los análisis con la información contenida en el etiquetado de las hamburguesas.
5. Verificar el cumplimiento de la normativa de etiquetado nutricional en lo que se refiere a los alérgenos,
6. Realizar una mirada ambiental/ecológica, verificando la entrega de información de la composición y posibilidad de reciclaje de los envases de las hamburguesas.

## 3. MARCO TEÓRICO

### 3.1. HAMBURGUESAS

#### A. Propiedades

**Hamburguesa**, sin otra denominación, es el producto elaborado con carne picada o molida. La hamburguesa está formada principalmente por dos macronutrientes; grasa y proteínas, el aporte de hidratos de carbono es mínimo y sólo se aprecia en estos productos cuando adicional algún tipo de fibra o alga como espesante de la mezcla, es de uso más bien tecnológico.

En cuanto a micronutrientes, el sodio forma parte del proceso de elaboración de este producto por lo que es importante analizarlo.

- **Proteínas:** Como el componente principal de las hamburguesas analizadas en este estudio es carne, ya sea de vacuno, cerdo y pollo, éstas poseen un esencial aporte de proteínas, y las que sí son de origen animal, son de alto valor biológico, pero hay que agregar que estos productos utilizan además proteínas de tipo vegetal como extensor, las que son de menor valor biológico.
- **Grasas:** En cuando a la grasa, va a depender del tipo de carne utilizada en la elaboración de la hamburguesa, pero de las grasas analizadas en este estudio

veremos grasa total, compuesta por grasa saturada, grasa monoinsaturada,, grasa poliinsaturada y grasa trans.

- **Grasa saturada:** Su consumo elevado es considerado un factor de riesgo cardiovascular, por la formación de placas de ateroma.
- **Grasa monoinsaturada y poliinsaturada:** Al contrario de las grasas saturadas, su consumo disminuye el riesgo cardiovascular.
- **Grasa trans:** Este tipo de grasa es perjudicial y tiene una alta implicancia en lo que son las enfermedades cardiacas.
- **Colesterol:** El colesterol si bien es un componente muy importante en las membranas plasmáticas de las células, lo que les entrega fluidez, cifras elevadas de colesterol en la sangre presentan consecuencias perjudiciales para la salud. Un aumento del colesterol "malo" (LDL) aumenta el riesgo de formación de placas de ateroma y, por ende, de riesgo cardiovascular.
- **Hidratos de carbono:** Normalmente los productos de origen cárnicos no presentan gran cantidad de hidratos de carbono, ya que no son intrínsecos de su composición, los valores que se aprecian muchas veces están ligados a ingredientes que le agregan a la mezcla con la cual elaboran las hamburguesas, con un fin más bien tecnológico y de palatabilidad.
- **Sodio:** El sodio si bien se utiliza de manera tecnológica, como preservante, sus valores en las hamburguesas son muy altos, y junto con todos los alimentos que se consumen durante el día, elevan el riesgo de consumir sodio en exceso, lo que puede llevar a generar hipertensión arterial.

## B. Aspectos microbiológicos

- La bacteria ***Clostridium perfringens*** es una de las más comunes en causar intoxicación alimentaria, si los alimentos cocidos no se sirven o se refrigeran de inmediato, las esporas pueden crecer y producir células nuevas. Estas bacterias proliferan principalmente en carnes de vacuno y ave crudas, por lo que se analizó la presencia de *Clostridium perfringens* según el método Bacteriological Analytical Manual online 2001, Chapter 16, *Clostridium perfringens*.
- La ***Escherichia coli*** es una bacteria que habita naturalmente en el intestino de humanos y de algunos animales, pero que en grandes cantidades puede causar problemas como gastroenteritis o infección urinaria, dependiendo si el exceso de bacterias surge a nivel intestinal o del tracto urinario. Ocurre principalmente cuando se consume agua o alimentos contaminados con la bacteria, por ende, se analizó la presencia de *Escherichia coli* según método VIDAS validación AFNOR BIO 12/25-05/09.

- La bacteria de la **Salmonella** generalmente vive en los intestinos de animales y humanos y se libera mediante las heces. Los humanos se infectan con mayor frecuencia mediante el agua o alimentos contaminados, crudos o mal cocidos. Por esto se evaluaron los valores de Salmonella spp según ISO 6579:2002
- Recuento **Microorganismos aerobios mesófilos**, con el objetivo de conocer el número de microorganismos que contiene un alimento para verificar su inocuidad, por eso se evalúa el recuento de aerobios mesófilos (microorganismos que pueden existir a temperaturas entre 30 y 37°C en presencia de oxígeno) a través del método NCh 2659.Of2002.
- Estas bacterias, **Staphylococcus aureus**, se contagian por contacto directo con una persona infectada quien manipula, al utilizar un objeto contaminado, o por inhalación de gotitas infectadas que se dispersan al estornudar o toser, por lo que indican algún tipo de contaminación y la pérdida de la inocuidad de los alimentos, por eso se midió Staphylococcus aureus según NCh2828.Of2003.

### 3.2. Marco regulatorio

#### A) Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA), Chile.

**ARTÍCULO 107.-** Todos los productos alimenticios que se almacenen, transporten o expendan envasados deberán llevar un rótulo o etiqueta que contenga la información siguiente:

h) ingredientes, en el rótulo deberá figurar la lista de todos los ingredientes y aditivos que componen el producto, con sus nombres específicos, en orden decreciente de proporciones, con la excepción correspondiente a los saborizantes/aromatizantes, de acuerdo a lo establecido en el artículo 136 del presente reglamento.

Cuando el alimento, ingrediente o derivado sea o contenga alguno de los causantes de hipersensibilidad (alérgenos alimentarios) reconocidos oficialmente por resolución del Ministerio de Salud, publicada en el Diario Oficial, el o los alérgenos deberán señalarse en la misma lista de ingredientes, con letra de tamaño igual o mayor a las letras de los ingredientes generales, o bajo el título "Contiene..." u otro similar. Si el ingrediente es un derivado de cualquiera de los alérgenos reconocidos por la citada resolución, deberá rotularse el ingrediente y además el alérgeno, como el ejemplo siguiente caseína (leche) o caseína de leche.

Si el producto alimenticio tiene riesgo de contaminarse, desde la producción o elaboración hasta la comercialización, con los citados alérgenos, se deberá incluir a continuación de la lista de ingredientes, cualquiera de las siguientes frases: "Puede contener...", "Contiene pequeñas cantidades de ...", "Contiene trazas de ..." o "Elaborado en líneas que también procesan..."; indicando el alérgeno de que se trate.

1º.- Defínase como alérgenos alimentarios los siguientes alimentos y sus derivados, debiendo ser rotulados de acuerdo a lo establecido en la letra h) del artículo 107 del Reglamento Sanitario de los Alimentos:

- 1.- Cereales que contienen gluten: Trigo, avena, cebada y centeno, espelta o sus cepas híbridas, y productos de éstos.
- 2.- Crustáceos y sus productos.
- 3.- Huevos y sus productos.
- 4.- Pescados y productos pesqueros.
- 5.- Maní, soya y sus productos.
- 6.- Leche y productos lácteos (incluida lactosa).
- 7.- Nueces y productos derivados.
- 8.- Sulfito en concentraciones de 10 mg/Kg. o más.

**ARTÍCULO 115.-** Todos los alimentos envasados listos para su entrega al consumidor final deberán obligatoriamente incorporar en su rotulación la siguiente información nutricional:

a) Valor energético o energía expresado en calorías (unidad de expresión kcal), las cantidades de proteínas, grasas totales, hidratos de carbono disponibles o carbohidratos disponibles y azúcares totales, en gramos (unidad de expresión g) y el sodio en miligramos (unidad de expresión mg).

En aquellos productos cuyo contenido total de grasa sea igual o mayor a 3 gramos por porción de consumo habitual, deberán declararse además de la grasa total, las cantidades de ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y ácidos grasos trans, en gramos y el colesterol en miligramos.

En el caso de aquellos alimentos que contengan una cantidad igual o menor a 0,5 gramos de ácidos grasos trans por porción de consumo habitual, se aceptará como alternativa la declaración que el alimento no contiene más de 0,5 gramos de ácidos grasos trans por porción.

En el caso de aquellos alimentos que contengan una cantidad igual o menor a 35 miligramos de sodio por porción de consumo habitual, se aceptará como alternativa la declaración que el alimento no contiene más de 35 miligramos de sodio por porción.

En el caso de aquellos alimentos que contengan una cantidad igual o menor a 0,5 gramos de azúcares por porción de consumo habitual, se aceptará como alternativa la declaración que el alimento no contiene más de 0,5 gramos de azúcares por porción.

b) La cantidad de cualquier otro nutriente o factor alimentario, como fibra dietética y colesterol, acerca del que se haga una declaración de propiedades nutricionales y/o saludables.

Todos estos valores deben expresarse por 100 g o 100 ml y por porción de consumo habitual del alimento. Deberá señalarse el número de porciones que contiene el envase y el tamaño de la porción en gramos o mililitros y en medidas caseras.

Los valores que figuren en la declaración de nutrientes deberán ser valores medios ponderados derivados de datos específicamente obtenidos de análisis de alimentos realizados en laboratorios o de tablas de composición de alimentos debidamente reconocidas por organismos nacionales o internacionales, que sean representativos del alimento sujeto a la declaración.

Los límites de tolerancia para los valores de los nutrientes declarados en el rótulo, serán los siguientes:

Para aquellos alimentos que en su rotulación declaren mensajes nutricionales o saludables y para aquellos que utilicen descriptores nutricionales, con excepción de aquellos que rotulen el descriptor del artículo 120 bis del presente reglamento, los límites de tolerancia para el valor declarado del nutriente en cuestión, serán los siguientes:

i) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como proteínas, vitaminas, minerales, fibra dietaria y/o grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al valor declarado en el rótulo;

ii) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, hidratos de carbono, azúcares, grasa total, colesterol, grasa saturada, grasa trans y/o sodio, deberán estar presentes en una cantidad menor o igual al valor declarado en el rótulo.

Para aquellos alimentos que en su rotulación no destaquen mensajes nutricionales o saludables, ni utilicen descriptores nutricionales, los límites de tolerancia para el etiquetado nutricional serán los siguientes:

i) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como proteínas, vitaminas, minerales, fibra dietaria y/o grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo;

ii) cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, hidratos de carbono, azúcares, grasa total, colesterol, grasa saturada, grasa trans y/o sodio, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo. La tolerancia anteriormente descrita, aplicará también para los descriptores nutricionales referidos en el artículo 120 bis del presente reglamento.

En cualquier caso, los límites de vitaminas, minerales y fibra dietaria no deberán sobrepasar los valores establecidos en la resolución N° 393/02 y sus modificaciones, que fija Directrices Nutricionales sobre Uso de Vitaminas, Minerales y Fibras Dietéticas en Alimentos y la resolución 394/02 y sus modificaciones, que fija Directrices Nutricionales sobre Suplementos Alimentarios y sus contenidos en Vitaminas y Minerales, todas del Ministerio de Salud.



**ARTÍCULO 300.-** Hamburguesa, sin otra denominación, es el producto elaborado con carne picada o molida, adicionada o no de grasa animal, sal, aditivos permitidos y especias. Previo a la cocción, su contenido de grasa no podrá exceder de 24%.

**ARTÍCULO 301.-** En la elaboración de cecinas y hamburguesas se permitirá usar como extensor de la carne proteínas no cárnicas autorizadas. En el caso de usar proteínas texturizadas, su proporción máxima será de 10% en base seca.

## PARÁMETROS MICROBIOLÓGICOS

**ARTÍCULO 173.-** Si en un alimento se detecta la presencia de microorganismos patógenos no contemplados en la lista indicada a continuación, la autoridad sanitaria podrá considerarlo alimento contaminado, conforme a la evaluación de los riesgos que de su presencia se deriven.

Para los microorganismos incluidos en esta lista los alimentos deberán cumplir con los requisitos microbiológicos que en ella se indican:

### a) según grupo de alimentos:

#### 10. CARNES Y PRODUCTOS CÁRNEOS (Incluidas carnes de aves y de caza) (1)

##### 10.4.- CECINAS CRUDAS (CECINAS CRUDAS FRESCAS Y HAMBURGUESAS)<sup>178</sup>

Parámetro	Plan de muestreo		n	Límite por gramo			M
	Categoría	Clases		c	m		
Rcto. Aerobios Mesóf. (*)	1	3	5	3	10 <sup>6</sup>	10 <sup>7</sup>	
S. aureus	6	3	5	1	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	
C.perfringens	6	3	5	1	10 <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup>	
Salmonella en 25 g	10	2	5	0	0	---	

(\*) Excepto productos con cultivos bacterianos

## **4. METODOLOGÍA**

### **4.1. Tipo de Metodología**

Para la determinación de la muestra se realizó un sondeo en las tiendas físicas y en internet de los supermercados de Santiago.

Las muestras sometidas a los análisis fueron compradas y pagadas anónimamente, tal como un consumidor lo hace.

### **4.2. Determinación de las Muestras**

Para la determinación de la muestra se utilizó el criterio de similitud y de disponibilidad, es decir, se optó por analizar todas las muestras que estuvieran disponibles en el momento de la compra, que, dentro del mismo tipo, contaran con las mismas características en su presentación, con un tope máximo de 11 marcas de hamburguesas de vacuno, 3 de pollo/ave y 3 de cerdo.

#### **4.2.1. Sondeo y compras de las muestras**

Los sondeos de marcas y compras de muestras fueron realizados en la Región Metropolitana de Santiago.

- El primer sondeo fue realizado en febrero del 2018.
- El segundo sondeo fue realizado en julio-agosto del 2018.
- Las compras fueron realizadas durante el mes de noviembre del 2018.

#### 4.2.2. Muestras

Las muestras seleccionadas son, marca, tipo y clave de identificación en el laboratorio:

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	TIPO	MARCA	GRAMOS UNIDAD	ENVASE (GRAMOS)
HAMVAC001	Vacuno	ACUENTA	50	500
HAMVAC002	Vacuno	CAMPO LINDO	80	960
HAMVAC003	Vacuno	JUMBO	100	1000
HAMVAC004	Vacuno	LA CRIANZA	100	1000
HAMVAC005	Vacuno	LA PREFERIDA	125	1000
HAMVAC006	Vacuno	LIDER	100	1000
HAMVAC007	Vacuno	LLANQUIHUE	100	100
HAMVAC008	Vacuno	PATY	100	1000
HAMVAC009	Vacuno	PF	90	90
HAMVAC010	Vacuno	SAN JORGE	90	900
HAMVAC011	Vacuno	TOTTUS	185	185

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	TIPO	MARCA	GRAMOS UNIDAD	ENVASE (GRAMOS )
HAMAVE001	Pollo	KING	90	90
HAMAVE002	Pollo	PF	90	90
HAMAVE003	Pollo	SUPER POLLO	90	90

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	TIPO	MARCA	GRAMOS UNIDAD	ENVASE (GRAMOS)
HAMCER001	Cerdo	LA CRIANZA	100	100
HAMCER002	Cerdo	SAN JORGE	90	90
HAMCER003	Cerdo	SUPER CERDO	50	1200

### 4.2.3. Precios de las muestras compradas

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	TIPO	MARCA	GRAMOS UNIDAD	Valor Muestra envase	Unidades por envase	Valor Muestra Unidad	Valor por 100g
HAMVAC001	Vacuno	ACUENTA	50	\$ 1.460	10	\$ 146	\$ 292
HAMVAC002	Vacuno	CAMPO LIMPO	80	\$ 4.490	10	\$ 449	\$ 561
HAMVAC003	Vacuno	JUMBO	100	\$ 4.999	10	\$ 500	\$ 500
HAMVAC004	Vacuno	LA CRIANZA	100	\$ 6.890	10	\$ 689	\$ 689
HAMVAC005	Vacuno	LA PREFERIDA	125	\$ 6.150	10	\$ 615	\$ 492
HAMVAC006	Vacuno	LIDER	100	\$ 5.390	10	\$ 539	\$ 539
HAMVAC007	Vacuno	LLANQUIHUE	100	\$ 693	1	\$ 693	\$ 693
HAMVAC008	Vacuno	PATY	100	\$ 6.149	10	\$ 615	\$ 615
HAMVAC009	Vacuno	PF	90	\$ 479	1	\$ 479	\$ 532
HAMVAC010	Vacuno	SAN JORGE	90	\$ 4.049	10	\$ 405	\$ 450
HAMVAC011	Vacuno	TOTTUS	185	\$ 990	1	\$ 990	\$ 535
HAMAVE001	Ave	KING	90	\$ 330	1	\$ 330	\$ 367
HAMAVE002	Ave	PF	90	\$ 479	1	\$ 479	\$ 532
HAMAVE003	Ave	SUPER POLLO	90	\$ 330	1	\$ 330	\$ 367
HAMCER001	Cerdo	LA CRIANZA	100	\$ 750	1	\$ 750	\$ 750
HAMCER002	Cerdo	SAN JORGE	100	\$ 390	1	\$ 390	\$ 390
HAMCER003	Cerdo	SUPER CERDO	50	\$ 4.190	24	\$ 175	\$ 349

### 4.3. Laboratorio contratado

Para la realización de los análisis se realizó un sondeo y solicitud a diversos laboratorios nacionales, siendo escogido el laboratorio **SGS Chile**.

#### 4.4. Análisis en Laboratorio

##### 4.4.1. Análisis y métodos aplicados

Macronutrientes	Método
Energía	Por cálculo
Proteínas	según ISO 5983-2: 2009
Grasa total	según AOAC Method 920.39 2000
Perfil de ácidos grasos, saturados, monoinsaturados, poliinsaturados, trans y colesterol	según AOAC Method 991.39 2012
Azúcares totales	Según AOAC 955.36
Hidratos de Carbono	Cálculo por diferencia
Micronutrientes	Método
Sodio	según AOAC Method 985.35 (2005)
Análisis microbiológicos	Método
Clostridium perfringens	Según Bacteriological Analytical Manual online 2001, Chapter 16, Clostridium perfringens
Escherichia coli O:157 H7	Según método VIDAS validación AFNOR BIO 12/25-05/09
Salmonella spp	Según ISO 6579:2002
Recuento Aerobios Mesófilos	Según NCh 2659.Of2002
Staphylococcus aureus	Según NCh2828.Of2003

**4.4.2. Porcentaje de adecuación:** Para contrastar los valores de los distintos nutrientes y minerales analizados en el laboratorio, con los valores que presentan las hamburguesas en su etiquetado nutricional, se calcula la división entre el valor obtenido en el laboratorio y el valor esperado (del etiquetado nutricional) y ese valor multiplicado por 100, para obtener el porcentaje de adecuación. Dependerá del nutriente el valor de adecuación esperado, en el caso de las proteínas, ácidos grasos monoinsaturados, poliinsaturados, deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% (porcentaje de adecuación) al valor declarado en el rótulo, y cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa total, grasa saturada, hidratos de carbono y sodio, podrán exceder sólo hasta un 120% (porcentaje de adecuación) del valor declarado en el rótulo.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. Hamburguesas de vacuno

#### Descripción de cada marca, conforme envase:

Marca: **Acuenta**

Ingredientes: Carne de vacuno, agua, **proteína de soya**, sal, glutamato monosódico, tripolifosfato de sodio, saborizante natural, proteína hidrolizada de soya, dióxido de silicio amorfo, eritorbato de sodio, extracto de levadura, 5 ribonucleótido de sodio.

Contiene ingredientes alérgeno soya (proteína de soya). Producto congelado

Porción: 1 hamburguesa 50g

Producto Chileno

No presenta sellos

Marca: **Campo Lindo**

Hamburguesa tradicional

Ingredientes: Carne de vacuno, agua, **proteína aislada de soya**, carregenina, dextrosa, polifosfato de sodio, glutamato monosódico, ascorbato de sodio, saborizante, especias.

Este producto contiene proteína aislada de soya.

Porción: 1 hamburguesa 80g

Producto Chileno

Presenta sello alto en sodio, alto en grasas saturadas.

Marca: **Jumbo**

Carne 100% vacuno, receta casera

Ingredientes: Carne de vacuno, agua, sal, colágeno de vacuno, tripolifosfato de sodio, glutamato monosódico, eritorbato de sodio y saborizante natural. Elaborado en líneas que también procesan proteína de soya y leche.

Porción: 1 hamburguesa 100g

Producto Chileno

No presenta sellos

Marca: **La Crianza**

Vacuno; la auténtica hamburguesa (ingredientes Premium)

Ingredientes: carne de vacuno, agua, proteína de vacuno, maltodextrina, sal, cloruro de potasio, polifosfato de sodio, glutamato monosódico, saborizante idéntico al natural, eritorbato de sodio, citrato de sodio, L- cisteína, pimienta, inosinato de sodio, guanilato de sodio y antioxidante BHT. Elaborado en líneas que también procesan soya.

Porción: 1 hamburguesa 100g

Producto Chileno

Presenta sello de alto en grasa saturadas

Marca: **La Preferida**

Hamburguesa Premium

Ingredientes: carne de vacuno, carne de cerdo, agua, cebolla, sal, perejil, pimienta blanca, polifosfato de sodio, eritorbato de sodio, glutamato monosódico, orégano, nuez moscada. Puede contener soya, leche, huevo, gluten y sulfitos.

Porción: 1 hamburguesas 125g

No presenta sellos

Marca: **Lider**

Hamburguesa 100% Vacuno, premium

Ingredientes: Carne de vacuno, agua, sal, cloruro de potasio, trifosfatos, eritorbato de sodio, saborizante idéntico al natural, glutamato monosódico, extracto de levadura, cebolla. Elaborado en líneas que también procesan soya y leche.

Porción: 1 hamburguesa 100g

Producto Chileno

No presenta sellos

Marca: **Llanquihue**

Premium de vacuno

Ingredientes: Carne de vacuno, agua, **proteína texturizada de soya**, dextrosa, sal, especias y extractos de especias naturales (pimentón, pimienta, cebolla, polifosfato de sodio, saborizantes, glutamato de sodio. Contiene soya

Porción: 1 hamburguesa 100g

Producto Chileno

Presenta sellos grasas saturadas y alto en sodio

Marca: **Paty**

Receta original, 100% vacuno

Ingredientes: Carne de vacuno, agua, sal, saborizante natural, cloruro de potasio, maltodextrina, glutamato monosódico, tripolifosfato, eritorbato de sodio, pirofosfato ácido de sodio, dióxido de silicio, carregenina. Elaborado en líneas que también procesan soya.

Porción: 1 hamburguesa 100g

Producto Chileno

No presenta sellos

Marca: **PF**

Hamburguesa

Ingredientes: Carne de vacuno, **carne de cerdo, agua, proteína de soya**, maltodextrina, eritorbato de sodio, sal, polifosfato de sodio, polifosfato de sodio, cebolla, pimienta negra, ajo, aromatizante idéntico a natural, aromatizante artificial, aromatizante natural, glutamato monosódico, dióxido de silicio amorfo, goma arábiga, inosinato de sodio y color caramelo. Elaborado en líneas que también procesan leche, huevo y gluten.

Porción: 1 hamburguesa 90g

Presenta sello alto en grasa saturadas

Producto Chileno

Marca: **San Jorge**

Extra vacuno, 100% vacuno

Ingredientes: carne de vacuno, agua, maltodextrina, cloruro de potasio, sal, saborizante natural, saborizante idéntico a natural, saborizante artificial, eritorbato de sodio, dextrosa, polifosfatos de sodio, pimienta negra, cebolla, ajo, glutamato monosódico, fibra de soya.

Porción: 1 hamburguesa 90g

Producto Chileno

No presenta sellos

Marca: **Tottus**

Vacuno XL, parrillera

Ingredientes: carne de vacuno, agua, sal, polifosfato de sodio, saborizantes naturales, acentuantes de sabor (glutamato monosódico, inosinato de sodio y guanilato de sodio, citrato de sodio, eritorbato de sodio, maltodextrina y antioxidante BHT. Elaborado en líneas que también procesan productos con soya.

Porción: 1 hamburguesa 185g

Producto Chileno

Presenta sello alto en sodio



### 5.1.1. Análisis de macronutrientes hamburguesas de vacuno

#### a) Energía

Se realizó el análisis del contenido de energía medida en kilo calorías de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 920.39 2000) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de éste según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Energía Etiquetado (kcal)	Energía Laboratorio (kcal)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	237	173	73	Cumple
Campo Lindo	226	309,6	137	No cumple
Jumbo	222	211	95	Cumple
La Crianza	210	194	92	Cumple
La Preferida	193	206,5	107	Cumple
Lider	218	229	105	Cumple
Llanquihue	169	164,3	97	Cumple
Paty	241	220,3	91	Cumple
PF	259	242,7	94	Cumple
San Jorge	271	217,8	80	Cumple
Tottus	216	186,6	86	Cumple

En cuanto al análisis de energía de las hamburguesas, la mayoría de las marcas cumplen con lo que declaran, salvo la marca **Campo Lindo**, que supera el 20% permitido por el RSA del valor declarado en el rótulo.

## b) Proteínas

Se realizó el análisis del contenido de proteínas de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según ISO 5983-2: 2009) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este, según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que las proteínas deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Proteínas Etiquetado (g)	Proteínas Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	13,4	13,33	99	Cumple
Campo Lindoo	17,4	18,05	104	Cumple
Jumbo	15	16,73	112	Cumple
La Crianza	16	14,26	89	Cumple
La Preferida	15,1	15,4	102	Cumple
Lider	15,9	16,32	103	Cumple
Llanquihue	14,8	16,14	109	Cumple
Paty	15,6	14,79	95	Cumple
PF	16,3	14,1	87	Cumple
San Jorge	12,8	14,39	112	Cumple
Tottus	15	14,72	98	Cumple

Todas las marcas de hamburguesas cumplen con lo que declaran en cuanto a proteínas, pero el origen de las proteínas no es sólo de origen animal de "Vacuno". En algunas marcas como **Acuenta, Campo Lindo, Llanquihue y PF**, tienen además proteína de soya que son de origen vegetal. Nutricionalmente las proteínas de origen animal son de alto valor biológico, a diferencia de las vegetales. También destaca que las marcas **La Crianza y PF**, aunque cumplan, presentan contenidos muy próximos al mínimo.

### c) Grasa total

Se realizó el análisis del contenido de grasa total de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 920.39 2000) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa total, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Grasa total Etiquetado (g)	Grasa total Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	19,6	13,1	67	Cumple
Campo Lindo	16,8	26,4	157	No Cumple
Jumbo	18	16,1	89	Cumple
La Crianza	16	15,2	95	Cumple
La Preferida	14,5	16,1	111	Cumple
Lider	16,9	18,2	108	Cumple
Llanquihue	10,9	11,1	102	Cumple
Paty	19,1	17,9	94	Cumple
PF	20,5	20,7	101	Cumple
San Jorge	24	17,8	74	Cumple
Tottus	16	14,2	89	Cumple

La mayoría de las marcas cumple con lo declara, menos la marca **Campo Lindo** que sobrepasa el 20% que permite el RSA en base a lo que se declara en rótulo del producto. En general las hamburguesas presentan una alta cantidad de grasa, y la grasa aumenta el riesgo cardiovascular, por lo que, si además éstas contienen más de lo que declaran, es preocupante.

#### d) Grasa Saturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa saturada de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa saturada, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Grasa saturada Etiquetado (g)	Grasa saturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	11,4	7,04	62	Cumple
Campo Lindo	8,4	13,54	161	No cumple
Jumbo	9,3	9,08	98	Cumple
La Crianza	8,6	8,88	103	Cumple
La Preferida	6	7,54	126	No cumple
Lider	6,4	10,4	163	No cumple
Llanquihue	5,9	5,85	99	Cumple
Paty	10,6	10,09	95	Cumple
PF	9,7	8,82	91	Cumple
San Jorge	10,4	9,17	88	Cumple
Tottus	7,8	8,04	103	Cumple

Las marcas **Campo Lindo, La Preferida y Lider** no cumplen en lo que declaran en cuanto a grasas saturadas, sobrepasando el 20% que el RSA permite en cuanto a lo que declaran en su rótulo. La grasa saturada es la que se asocia con mayor riesgo cardiovascular. Las hamburguesas, principalmente las de origen animal, como las de vacuno, presentan altos valores de grasas saturadas, y que éstas presenten aún más de lo que declaran, aumenta el consumo de estos nutrientes críticos y dañinos para la salud.

### e) Grasa monoinsaturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa monoinsaturada de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que la grasa monoinsaturada deberá estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Grasa monoinsaturada Etiquetado (g)	Grasa monoinsaturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	7,6	5,45	72	No Cumple
Campo Lindo	7,2	11,87	165	Cumple
Jumbo	8,1	6,97	86	Cumple
La Crianza	7,1	5,98	84	Cumple
La Preferida	6,6	6,79	103	Cumple
Lider	5,9	7,26	123	Cumple
Llanquihue	4,7	4,78	102	Cumple
Paty	7,7	7,5	97	Cumple
PF	9,4	9,03	96	Cumple
San Jorge	10,2	7,94	78	No Cumple
Tottus	7	5,71	82	Cumple

Las marcas **Acuenta** y **San Jorge**, en las hamburguesas de Vacuno, no cumplen en cuanto a presentar al menos un 80% de lo que declaran en su rótulo de grasa monoinsaturadas. A diferencia de las grasas saturadas, las grasas monoinsaturadas son grasas asociadas a la disminución del riesgo cardiovascular. Las marcas **Jumbo**, **La Crianza** y **Tottus**, aunque cumplen, presentan contenidos muy próximos al mínimo.

## f) Grasa Poliinsaturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa poliinsaturada de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que la grasa poliinsaturada deberá estar presentes en una **cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.**

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Grasa poliinsaturada Etiquetado (g)	Grasa poliinsaturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	0,5	0,49	98	Cumple
Campo Lindo	1	0,74	74	No Cumple
Jumbo	0,5	0,28	56	No Cumple
La Crianza	0,2	0,23	115	Cumple
La Preferida	1,9	1,66	87	Cumple
Lider	4,6	0,39	8	No Cumple
Llanquihue	0,3	0,4	133	Cumple
Paty	0,5	0,25	50	No Cumple
PF	1,4	2,71	194	Cumple
San Jorge	3,2	0,52	16	No Cumple
Tottus	0,8	0,3	38	No Cumple

Las marcas **Campo Lindo, Jumbo, líder, Paty, San Jorge y Tottus** no cumplen con el mínimo del 80% de cumplimiento que exige el RSA de lo que declaran en su rótulo en cuanto a las grasas a poliinsaturadas. En el caso de la marca Líder, ésta presenta valores muy bajos respecto a lo declarado en rótulo. Las grasas poliinsaturadas son beneficiosas para la salud, asociadas a disminuir el riesgo cardiovascular.

### g) Grasas Trans

Se realizó el análisis del contenido de grasa trans de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa trans, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Grasa trans Etiquetado (g)	Grasa trans Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	0,3	0,06	20	Cumple
Campo Lindo	0,7	0,1	14	Cumple
Jumbo	0,8	0,08	10	Cumple
La Crianza	0,1	0,05	50	Cumple
La Preferida	0,3	0,04	13	Cumple
Lider	0,3	0,06	20	Cumple
Llanquihue	0,3	0,03	10	Cumple
Paty	0,5	0	0	Cumple
PF	0,1	0,06	60	Cumple
San Jorge	0,04	0,09	225	No Cumple
Tottus	0,2	0,13	65	Cumple

La marca **San Jorge** es la única marca que no cumple en lo que declara en cuanto a grasas trans, superando el 20% que establece el RSA en base a lo que declara en el rótulo. Si bien en general son valores bajos, hay que considerar que esta grasa es dañina y tiene una alta implicancia en lo que son las enfermedades cardíacas, además de tener en cuenta que durante el día también se consumen otros alimentos que contienen grasas trans.

## h) Colesterol

Se realizó el análisis del contenido de Colesterol de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como colesterol, **podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.**

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Colesterol Etiquetado (mg)	Colesterol Laboratorio (mg)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	30,7	27,5	90	Cumple
Campo Lindo	52	55,3	106	Cumple
Jumbo	40	60,4	151	No Cumple
La Crianza	81	38,7	48	Cumple
La Preferida	54,1	40	74	Cumple
Lider	49,9	43,8	88	Cumple
Llanquihue	31,3	30,1	96	Cumple
Paty	66	41,8	63	Cumple
PF	39	32,2	83	Cumple
San Jorge	37,8	44,8	119	Cumple
Tottus	28	39,7	142	No Cumple

La marca **Jumbo** y la marca **Tottus** no cumplen con lo que declaran en su etiquetado en cuanto a colesterol, excediendo el 20% de diferencia que permite el RSA en cuanto a lo que declaran en el rótulo. El colesterol si bien es un componente muy importante en las membranas plasmáticas de las células, y que les entrega fluidez, cifras elevadas de colesterol en la sangre presentan consecuencias perjudiciales para la salud, como aumento del colesterol "malo" LDL, aumento del riesgo de formación de placas de ateroma y, por ende, de riesgo cardiovascular.



### i) Azúcares totales e Hidratos de Carbono

Se realizó el análisis del contenido de azúcares totales e Carbohidratos disponibles de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (Según AOAC 955.36 y por cálculo por diferencia) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como hidratos de carbono, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

<b>Hamburguesas de vacuno 100g</b>			
<b>Marca</b>	<b>Azucres totales Etiquetado (g)</b>	<b>Azucres totales Laboratorio (g)</b>	<b>Artículo 115</b>
Acuenta	0,5	<0,5	Cumple
Campo Lindo	0	<0,5	Cumple
Jumbo	0,1	<0,5	Cumple
La Crianza	0	<0,5	Cumple
La Preferida	0,5	<0,5	Cumple
Lider	0,5	<0,5	Cumple
Llanquihue	<0,5	<0,5	Cumple
Paty	0,5	0,5	Cumple
PF	1,8	<0,5	Cumple
San Jorge	0,5	<0,5	Cumple
Tottus	0,1	<0,5	Cumple

<b>Hamburguesas de vacuno 100g</b>			
<b>Marca</b>	<b>Carbohidratos disponibles Etiquetado (g)</b>	<b>Carbohidratos disponibles Laboratorio (g)</b>	<b>Artículo 115</b>
Acuenta	0,9	0,5	Cumple
Campo Lindo	1,2	<0,5	Cumple
Jumbo	0,1	<0,5	Cumple
La Crianza	0,5	<0,5	Cumple
La Preferida	0,5	<0,5	Cumple
Lider	0,5	<0,5	Cumple
Llanquihue	<0,5	<0,5	Cumple
Paty	1,6	<0,5	Cumple
PF	2,3	<0,5	Cumple
San Jorge	0,9	<0,5	Cumple
Tottus	1,6	<0,5	Cumple

En cuanto al análisis de azúcares totales y carbohidratos disponibles, todas las marcas analizadas cumplen con lo que declaran en el etiquetado. Normalmente los productos de origen cárnicos no presentan gran cantidad de hidratos de carbono, ya que no son intrínsecos de su composición, los valores que se aprecian muchas veces están ligado a ingredientes que le agregan a la mezcla con la cual elaboran las hamburguesas, con un fin más bien tecnológico y de palatabilidad.

## j) Sodio

Se realizó el análisis del contenido de sodio de las hamburguesas de vacuno; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como sodio, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo

Hamburguesas de vacuno 100g				
Marca	Sodio Etiquetado (mg)	Sodio Laboratorio (mg)	% de adecuación	Artículo 115
Acuenta	424	497,1	117	Cumple
Campo Lindo	794	453,8	57	Cumple
Jumbo	400	346,4	87	Cumple
La Crianza	460	367,4	80	Cumple
La Preferida	489	368,4	75	Cumple
Lider	312	315,5	101	Cumple
Llanquihue	440	431,1	98	Cumple
Paty	358	376,8	105	Cumple
PF	301	268,6	89	Cumple
San Jorge	384	353,7	92	Cumple
Tottus	641	773,7	121	No cumple

La marca **Tottus** no cumple con lo que declara en su etiquetado en cuanto al sodio, excediendo el 20% de diferencia que permite el RSA en cuanto a lo que declaran en el rótulo. El sodio si bien se utiliza de manera tecnológica, como preservante, sus valores en las hamburguesas son muy altos, y junto con todos los alimentos que se consumen durante el día, eleva el riesgo de consumir en exceso sodio, lo que puede llevar a generar hipertensión arterial.

### 5.1.2. Análisis microbiológicos hamburguesas de vacuno

Se realizaron varios análisis microbiológicos a las hamburguesas de vacuno, con el fin de evaluar su inocuidad alimentaria.

Hamburguesas de vacuno 100g					
Marca	Escherichia coli O157 (incluido H7) Aus/Pres	Salmonella Spp Aus/Pres	Recuento Aerobios Mesófilos ufc/g	Staphylococcus aureus NMP/g	Clostridium perfringens 10ufc/g
Acuenta	Ausencia	Ausencia	130000	<3	<10
Campo Lindo	Ausencia	Ausencia	150000	<3	<10
Jumbo	Ausencia	Ausencia	4200	<3	<10
La Crianza	Ausencia	Ausencia	2100	<3	<10
La Preferida	Ausencia	Ausencia	2400	<3	<10
Lider	Ausencia	Ausencia	300	<3	<10
Llanquihue	Ausencia	Ausencia	770	<3	<10
Paty	Ausencia	Ausencia	1700	<3	<10
PF	Ausencia	Ausencia	5000	<3	<10
San Jorge	Ausencia	Ausencia	1500	<3	<10
Tottus	Ausencia	Ausencia	270	<3	<10

Todas las marcas cumplen en cuanto a los análisis microbiológicos analizados asegurando su inocuidad al momento del consumo, pero cabe destacar que si bien cumple la marca **Campo Lindo** es quien presenta los valores más altos de Recuento de aerobios mesófilos, en cual indica la presencia de microorganismos que crecen en temperaturas entre los 30 y 37 ° C.

## 5.2. Hamburguesas de Pollo

### Descripción de cada marca, conforme envase:

Marca: **King**

Ingredientes: Carne de pollo, agua, **proteína de soya**, maltodextrina, fibra de soya, sal, cloruro de potasio, glutamato monosódico, especias (cebolla y ajo), saborizante idéntico a natural, eritorbato de sodio y BHT. Contiene soya.

Porción: 1 hamburguesa 90g

Producto Chileno

No presenta sellos

Marca: **PF**

Ingredientes: Carne de pollo, agua, **proteína de soya**, maltodextrina, sal, polifosfato de sodio, sabor idéntico a natural, glutamato monosódico, citrato de sodio, eritorbato de sodio, goma guar, saborizantes naturales, BHT y dióxido de silicio amorfo.

Porción: 1 hamburguesa 90g

Producto Chileno

No presenta sellos

Marca: **Super Pollo**

Ingredientes: carne de pollo, agua, **proteína de soya**, maltodextrina, fibra de soya, sal, cloruro de potasio, glutamato monosódico, especias (cebolla y ajo), saborizante idéntico a natural, eritorbato de sodio y BHT. Contiene soya.

Porción: 1 hamburguesa 90g

Producto Chileno

No presenta sellos

### 5.2.1. Análisis de macronutrientes hamburguesas de pollo/ave

#### a) Energía

Se realizó el análisis del contenido de energía medida en kilo calorías de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 920.39 2000) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Energía Etiquetado (kcal)	Energía Laboratorio (kcal)	% de adecuación	Artículo 115
King	178	97,4	55	Cumple
PF	168	174,4	104	Cumple
Super Pollo	178	103	58	Cumple

En cuanto al análisis de energía de las hamburguesas, todas las marcas cumplen con lo que declaran en su rótulo.

#### b) Proteínas

Se realizó el análisis del contenido de proteínas de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según ISO 5983-2: 2009) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este, según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que las proteínas deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Proteínas Etiquetado (g)	Proteínas Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
King	12,8	18,87	147	Cumple
PF	18,6	16,99	91	Cumple
Super Pollo	12,8	20,14	157	Cumple

Todas las marcas de hamburguesas cumplen con lo que declaran en cuanto a proteínas, pero el origen de las proteínas no es sólo de origen animal de "pollo" en todas las marcas analizadas. **King, PF y Super Pollo**, tienen además, proteína de soya, que es de origen vegetal. Nutricionalmente las proteínas de origen animal son de alto valor biológico a diferencia de las vegetales.

### c) Grasa\_total

Se realizó el análisis del contenido de grasa total de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 920.39 2000) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa total, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Grasa total Etiquetado (g)	Grasa total Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
King	13,4	1,8	13	Cumple
PF	8,5	11,2	132	No Cumple
Super Pollo	13,4	2,1	16	Cumple

La mayoría de las marcas cumplen con lo declaran, menos la marca **PF** que sobrepasa el 20% que permite el RSA en base a lo que se declara en el rótulo del producto. En general las hamburguesas presentan una alta cantidad de grasa, y la grasa aumenta el riesgo cardiovascular, por lo que si además éstas tienen más de lo que declaran, es preocupante.

### d) Grasa Saturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa saturada de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa saturada, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Grasa saturada Etiquetado (g)	Grasa saturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
King	3,6	0,48	13	Cumple
PF	3,6	3,74	104	Cumple
Super Pollo	3,6	0,49	14	Cumple

Todas las marcas cumplen en lo que declaran en cuanto a grasas saturadas, no sobrepasando el 20% que el RSA permite en cuanto a lo que declaran en su rótulo. La grasa saturada es la que se asocia con mayor riesgo cardiovascular. Las hamburguesas de pollo presentan menos grasas saturadas que las de vacuno, por lo que serían menos dañinas para la salud cardiovascular.

### e) Grasa monoinsaturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa monoinsaturada de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que la grasa monoinsaturada deberá estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Grasa monoinsaturada Etiquetado (g)	Grasa monoinsaturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
King	4,8	0,66	14	No Cumple
PF	4	5,28	132	Cumple
Super Pollo	4,8	0,69	14	No Cumple

Las marcas **King** y **Super Pollo**, en las hamburguesas de pollo, no cumplen en cuanto a presentar al menos un 80% de lo que declaran en su rótulo de grasa monoinsaturadas. A diferencia de las grasas saturadas, las grasas monoinsaturadas son grasas asociadas a la disminución del riesgo cardiovascular.

### f) Grasa Poliinsaturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa poliinsaturada de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que la grasa poliinsaturada deberá estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Grasa poliinsaturada Etiquetado (g)	Grasa poliinsaturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
King	4,1	0,65	16	No Cumple
PF	0,9	2,12	236	Cumple
Super Pollo	4,1	0,81	20	No Cumple

Las marcas **King** y **Super Pollo** no cumplen con el mínimo del 80% de cumplimiento que exige el RSA, de lo que declaran en su rótulo en cuanto a las grasas a poliinsaturadas. Las grasas poliinsaturadas son beneficiosas para la salud, asociadas a disminuir el riesgo cardiovascular.

### g) Grasas Trans

Se realizó el análisis del contenido de grasa trans de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa trans, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Grasa trans Etiquetado (g)	Grasa trans Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
King	0,6	0	0	Cumple
PF	0,1	0	0	Cumple
Super Pollo	0,6	0	0	Cumple

Las tres marcas analizadas cumplen con lo que declaran en cuanto a grasas trans, no superando el 20% que establece el RSA en base a lo que declara en el rótulo. Si bien en general son valores bajos, hay que considerar que esta grasa es dañina y tiene una alta implicancia en lo que son las enfermedades cardíacas, además de tener en cuenta que durante el día también se consumen otros alimentos que contienen grasas trans.

### h) Colesterol

Se realizó el análisis del contenido de Colesterol de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como colesterol, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Colesterol Etiquetado (mg)	Colesterol Laboratorio (mg)	% de adecuación	Artículo 115
King	50	37,6	75	Cumple
PF	43	35,1	82	Cumple
Super Pollo	50	38	76	Cumple

Las marcas analizadas cumplen con lo que declaran en su etiquetado en cuanto a colesterol, no excediendo el 20% de diferencia que permite el RSA en cuanto a lo que declaran en el rótulo. El colesterol si bien es un componente muy importante en las membranas plasmáticas de las células, ya que entrega fluidez, cifras elevadas de colesterol en la sangre presentan consecuencias perjudiciales para la salud, además que el aumento del colesterol "malo" LDL incrementa el riesgo de formación de placas de ateroma y, por ende, de riesgo cardiovascular.



### i) Azúcares totales e Hidratos de Carbono

Se realizó el análisis del contenido de azúcares totales e Carbohidratos disponibles de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (Según AOAC 955.36 y por cálculo por diferencia) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como hidratos de carbono, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Azúcares totales Etiquetado (g)	Azúcares totales Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
King	0,6	0,9	150	No Cumple
PF	1,8	0,9	50	Cumple
Super Pollo	0,6	0,7	117	Cumple

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Carbohidratos disponibles Etiquetado (g)	Carbohidratos disponibles Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
King	1,6	1,4	88	Cumple
PF	4,3	1,4	33	Cumple
Super Pollo	1,6	0,9	56	Cumple

En cuanto al análisis de azúcares totales y carbohidratos disponibles, dos de las tres marcas analizadas cumplen con lo declarado en el etiquetado. La marca **King** no cumple en cuanto a lo que declara en sus azúcares totales, sobrepasando el 20% de lo que declara en su rótulo. Normalmente los productos de origen cárnicos no presentan gran cantidad de hidratos de carbono, ya que no son intrínsecos de su composición. Los valores que se aprecian muchas veces están ligados a ingredientes que le agregan a la mezcla con la cual elaboran las hamburguesas, con un fin más bien tecnológico y de palatabilidad.

## j) Sodio

Se realizó el análisis del contenido de sodio de las hamburguesas de pollo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como sodio, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo

Hamburguesas pollo 100g				
Marca	Sodio Etiquetado (mg)	Sodio Laboratorio (mg)	% de adecuación	Artículo 115
King	454	350,7	77	Cumple
PF	347	355	102	Cumple
Super Pollo	454	335,9	74	Cumple

Las tres marcas analizadas cumplen con lo que declaran en su etiquetado en cuanto al sodio, no excediendo el 20% de diferencia que permite el RSA, en cuanto a lo que declaran en el rótulo. El sodio si bien se utiliza de manera tecnológica, como preservante, sus valores en las hamburguesas son muy altos, y junto con todos los alimentos que se consumen durante el día, elevan el riesgo de consumir en exceso sodio, lo que puede llevar a generar hipertensión arterial. Por lo tanto, mientras menos sodio presente una hamburguesa, es mucho más beneficioso para la salud.

### 5.2.2. Análisis microbiológicos hamburguesas de pollo/ave

Se realizaron varios análisis microbiológicos a las hamburguesas de pollo, con el fin de evaluar su inocuidad alimentaria.

Hamburguesas pollo 100g					
Marca	Escherichia coli O157 (incluido H7) Aus/Pres	Salmonella Spp Aus/Pres	Recuento Aerobios Mesófilos ufc/g	Staphylococcus aureus NMP/g	Clostridium perfringens 10ufc/g
King	Ausencia	Ausencia	410	<3	<10
PF	Ausencia	Ausencia	14000	<3	<10
Super Pollo	Ausencia	Ausencia	730	<3	<10

Todas las marcas cumplen en cuanto a los análisis microbiológicos analizados, asegurando su inocuidad al momento del consumo, pero cabe destacar que, si bien cumple, la marca **PF**, es quien presenta los valores más altos de Recuento de aerobios mesófilos, en cual indica la presencia de microorganismos que crecen en temperaturas entre los 30° y 37° C.

### 5.3. Hamburguesas de Cerdo

#### Descripción de cada marca, conforme envase:

Marca: **La Crianza**

"La auténtica hamburguesa", Premium

Ingredientes: carne de cerdo, grasa de cerdo, agua, maltodextrina, sal, polifosfatos de sodio, saborizantes naturales, citrato de sodio, glutamato monosódico, especias naturales (pimienta y cebolla) y antioxidantes BHA y BHT. Elaborado en líneas que también procesan soya y gluten.

Porción: 1 hamburguesa 100g

Producto Chileno

Presenta sello alto en grasa saturadas

Marca: **San Jorge**

Extra cerdo, 100% cerdo

Ingredientes: Carne de cerdo, agua, **proteína de soya**, cloruro de potasio, polifosfato de sodio, maltodextrina, sal, saborizantes idénticos a natural, azúcar, extracto de levadura, aceite de maravilla, dióxido de silicio amorfo, cebolla, BHA, BHT, diacetato de sodio, aceite de soya. Contiene soya. Puede contener leche, huevo, gluten y sulfitos.

Porción: 1 hamburguesa 90g

Producto Chileno

No presenta sellos

Marca: **Super Cerdo**

Hamburguesa fiesta "sabrosa y conveniente"

Ingredientes: carne de cerdo, carne de pollo, agua, **proteína de soya**, maltodextrina, sal, glutamato monosódico, cebolla, saborizante idéntico a natural, ajo, eritorbato de sodio, citrato de sodio, pimienta negra y antioxidante BHT. Contiene soya.

Porción: 1 hamburguesa 50g

Producto Chileno

No presenta sellos

### 5.3.1. Análisis de macronutrientes hamburguesas de cerdo

#### a) Energía

Se realizó el análisis del contenido de energía medida en kilo calorías de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 920.39 2000) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como energía, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Energía Etiquetado (kcal)	Energía Laboratorio (kcal)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	205	238,1	116	Cumple
San Jorge	231	226,4	98	Cumple
Super Cerdo	272	183,9	68	Cumple

En cuanto al análisis de energía de las hamburguesas, todas las marcas cumplen con lo que declaran en su rótulo.

#### b) Proteínas

Se realizó el análisis del contenido de proteínas de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según ISO 5983-2: 2009) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este, según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que las proteínas deberán estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Proteínas Etiquetado (g)	Proteínas Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	14,7	13,8	94	Cumple
San Jorge	14,9	12,47	84	Cumple
Super Cerdo	12,7	16,01	126	Cumple

Todas las marcas de hamburguesas cumplen con lo que declaran en cuanto a proteínas, pero el origen de las proteínas no es sólo de origen animal de "Cerdo", la marca analizada **San Jorge**, tiene además proteína de soya, que es de origen vegetal. Nutricionalmente las proteínas de origen animal son de alto valor biológico a diferencia de las vegetales.

### c) Grasa total

Se realizó el análisis del contenido de grasa total de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 920.39 2000) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa total, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Grasa total Etiquetado (g)	Grasa total Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	15,6	20,1	129	No Cumple
San Jorge	18	19,6	109	Cumple
Super Cerdo	22,8	11,1	49	Cumple

La mayoría de las marcas cumplen con lo declaran, menos la marca **La Crianza** que sobrepasa el 20% que permite el RSA en base a lo que se declara en el rótulo del producto. En general las hamburguesas presentan una alta cantidad de grasa, y la grasa aumenta el riesgo cardiovascular, por lo que, si además éstas tienen más de lo que declaran, es preocupante.

### d) Grasa Saturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa saturada de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa saturada, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Grasa saturada Etiquetado (g)	Grasa saturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	5,9	7,28	123	No Cumple
San Jorge	4,7	7	149	No Cumple
Super Cerdo	7,3	4,03	55	Cumple

Las marcas **La Crianza y San Jorge** no cumplen en lo que declaran en cuanto a grasas saturadas, sobrepasando el 20% que el RSA permite en cuanto a lo que declaran en su rótulo. La grasa saturada es la que se asocia a un mayor riesgo cardiovascular. Las hamburguesas, principalmente las de origen animal, como las de Cerdo, presentan altos valores de grasa saturadas, y que éstas presenten aún más de lo que declaran, aumenta el consumo de estos nutrientes críticos y dañinos para la salud.

### e) Grasa monoinsaturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa monoinsaturada de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que la grasa monoinsaturada deberá estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Grasa monoinsaturada Etiquetado (g)	Grasa monoinsaturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	7	9,38	134	Cumple
San Jorge	5,6	9,08	162	Cumple
Super Cerdo	9,9	5,03	51	No cumple

La marca **Super Cerdo** en las hamburguesas de Cerdo no cumple en cuanto a presentar al menos un 80% de lo que declaran en su rótulo de grasa monoinsaturadas. A diferencia de las grasas saturadas, las grasas monoinsaturadas son grasas asociadas a la disminución del riesgo cardiovascular.

### f) Grasa Poliinsaturada

Se realizó el análisis del contenido de grasa poliinsaturada de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que la grasa poliinsaturada deberá estar presentes en una cantidad mayor o igual al 80% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Grasa poliinsaturada Etiquetado (g)	Grasa poliinsaturada Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	2,7	3,32	123	Cumple
San Jorge	7,6	3,43	45	No Cumple
Super Cerdo	5,4	1,97	36	No Cumple

Las marcas **San Jorge y Super Cerdo** no cumplen con el mínimo del 80% de cumplimiento que exige el RSA de lo que declaran en su rótulo en cuanto a las grasas a poliinsaturadas. Las grasas poliinsaturadas son beneficiosas para salud, ya que se asocian a disminuir el riesgo cardiovascular.

### **g) Grasas Trans**

Se realizó el análisis del contenido de grasa trans de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como grasa trans, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo

<b>Hamburguesas de cerdo 100g</b>			
<b>Marca</b>	<b>Grasa trans Etiquetado (g)</b>	<b>Grasa trans Laboratorio (g)</b>	<b>Artículo 115</b>
La Crianza	0	0	<b>Cumple</b>
San Jorge	0,02	0	<b>Cumple</b>
Super Cerdo	0,2	0,01	<b>Cumple</b>

Las tres marcas analizadas cumplen con lo que declaran en cuanto a grasas trans, no superando el 20% que establece el RSA en base a lo que declara en el rótulo. Si bien en general son valores bajos, hay que considerar que esta grasa es dañina y tiene una alta implicancia en lo que son las enfermedades cardíacas, además de tener en cuenta que durante el día también se consumen otros alimentos que contienen grasas trans.

### **h) Colesterol**

Se realizó el análisis del contenido de Colesterol de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como colesterol, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

<b>Hamburguesas de cerdo 100g</b>				
<b>Marca</b>	<b>Colesterol Etiquetado (mg)</b>	<b>Colesterol Laboratorio (mg)</b>	<b>% de adecuación</b>	<b>Artículo 115</b>
La Crianza	45	47,5	106	<b>Cumple</b>
San Jorge	45	35,6	79	<b>Cumple</b>
Super Cerdo	30,6	36,7	120	<b>Cumple</b>

Las marcas analizadas cumplen con lo que declaran en su etiquetado en cuanto a colesterol, no excediendo el 20% de diferencia que permite el RSA en cuanto a lo que declaran en el rótulo. El colesterol si bien es un componente muy importante en las membranas plasmáticas de las células ya que le entrega fluidez, cifras elevadas de colesterol en la sangre presentan consecuencias perjudiciales para la salud, así como el aumento del colesterol "malo" LDL incrementa el riesgo de formación de placas de aterosclerosis y por ende de riesgo cardiovascular.

### i) Azúcares totales e Hidratos de Carbono

Se realizó el análisis del contenido de azúcares totales e Carbohidratos disponibles de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (Según AOAC 955.36 y por cálculo por diferencia) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como hidratos de carbono, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo.

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Azúcares totales Etiquetado (g)	Azúcares totales Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	1,5	1	67	Cumple
San Jorge	0,5	<0,5	100	Cumple
Super Cerdo	0,5	2	400	No Cumple

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Carbohidratos disponibles Etiquetado (g)	Carbohidratos disponibles Laboratorio (g)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	1,5	1,1	73	Cumple
San Jorge	2,3	0,5	22	Cumple
Super Cerdo	4,2	5	119	Cumple

En cuanto al análisis de azúcares totales y carbohidratos disponibles, dos de las tres marcas analizadas cumplen con lo que declaran en el etiquetado. La marca **Super Cerdo** no cumple en cuanto a lo que declara en sus azúcares totales, sobrepasando el 20% de lo que declara en su rótulo. Normalmente los productos de origen cárnicos no presentan gran cantidad de hidratos de carbono, ya que no son intrínsecos de su composición. Los valores que se aprecian muchas veces están ligados a ingredientes que le agregan a la mezcla con la cual elaboran las hamburguesas, con un fin más bien tecnológico y de palatabilidad.



## j) Sodio

Se realizó el análisis del contenido de sodio de las hamburguesas de Cerdo; se contrastó el resultado obtenido por el laboratorio (según AOAC Method 991.39 2012) con la información que aparece en el etiquetado nutricional (información entregada por el fabricante), y se verificó el cumplimiento de este según el artículo 115 del Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece que cuando los nutrientes y factores alimentarios sean expresados como sodio, podrán exceder sólo hasta un 20% del valor declarado en el rótulo

Hamburguesas de cerdo 100g				
Marca	Sodio Etiquetado (mg)	Sodio Laboratorio (mg)	% de adecuación	Artículo 115
La Crianza	470	478,9	102	Cumple
San Jorge	488	324,8	67	Cumple
Super Cerdo	330	323,7	98	Cumple

Las tres marcas analizadas cumplen con lo que declara en su etiquetado en cuanto al sodio, no excediendo el 20% de diferencia que permite el RSA en cuanto a lo que declaran en el rótulo. El sodio si bien se utiliza de manera tecnológica, como preservante, sus valores en las hamburguesas son muy altos, y junto con todos los alimentos que se consumen durante el día, elevan el riesgo de consumir en exceso sodio, lo que puede llevar a generar hipertensión arterial. Por esto, mientras menos sodio presente una hamburguesa, es mucho más beneficioso para la salud.

### 5.3.2. Análisis microbiológicos

Se realizaron varios análisis microbiológicos a las hamburguesas de Cerdo, con el fin de evaluar su inocuidad alimentaria.

Marca	Escherichia coli O157 (incluido H7) Aus/Pres	Salmonella Spp Aus/Pres	Recuento Aerobios Mesófilos ufc/g	Staphylococcus aureus NMP/g	Clostridium perfringens 10ufc/g
La Crianza	Ausencia	Ausencia	1200	<3	<10
San Jorge	Ausencia	Ausencia	3300	<3	<10
Super Cerdo	Ausencia	Ausencia	1600	<3	<10

Todas las marcas cumplen en cuanto a los análisis microbiológicos analizados, asegurando su inocuidad al momento del consumo, pero cabe destacar que, si bien cumple la marca **San Jorge**, es quien presenta los valores más altos de Recuento de aerobios mesófilos, en cual indica la presencia de microorganismos que crecen en temperaturas entre los 30° y 37° C.

#### 5.4 Ley 20.606 Etiquetado nutricional

Actualmente estamos en la segunda etapa de límites de los nutrientes críticos para alimentos sólidos y líquidos, en cuanto a energía (300 kcal), sodio (500mg), azúcares totales (15g) y grasas saturadas (5g). Si el alimento supera dichos valores mencionados debe ser etiquetado con alto en calorías, alto en sodio, alto en azúcares totales y alto en grasa.

<b>Hamburguesas de vacuno 100g</b>						
<b>Marca</b>	<b>Presenta sellos</b>	<b>Alto en Sodio (500mg)</b>	<b>Alto en grasas Saturadas (5g)</b>	<b>Altos en calorías (300kcal)</b>	<b>Altos en azúcar (15g)</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>Acuenta</b>	NO					No cumple, falta el sello de grasa saturada (7g)
<b>Campo Lindo</b>	SI	SI	SI	NO	NO	No cumple, en cuanto a energía obtenida en el laboratorio presenta (310kcal)
<b>Jumbo</b>	NO					No cumple, falta el sello de grasa saturada (9g)
<b>La Crianza</b>	SI	NO	SI	NO	NO	Cumple
<b>La Preferida</b>	NO					No cumple, falta el sello de grasa saturada (7,5g)
<b>Lider</b>	NO					No cumple, falta el sello de grasa saturada (10,4g)
<b>Llanquihue</b>	SI	NO	SI			Cumple
<b>Paty</b>	NO					No cumple, falta el sello de grasa saturada (10,9g)
<b>PF</b>	SI	NO	SI	NO	NO	Cumple
<b>San Jorge</b>	NO					No cumple, falta el sello de grasa saturada (9g)
<b>Tottus</b>	SI	SI	NO	NO	NO	No cumple, falta el sello de grasa saturada (8g)

En cuanto al análisis de la ley 20.606 en las hamburguesas de vacuno podemos ver que la mayoría de las marcas no cumple en cuanto al disco alto en grasas saturadas, el que no está presente en su etiquetado y supera los límites en 100g del producto, sólo una marca no cumple en cuanto a energía, de acuerdo a los análisis de laboratorio supera las 300 kcal en 100g de producto, sólo la marca PF y La Crianza cumplen con los límites establecidos y por lo mismo no presentan sellos en la cara frontal del etiquetado.

<b>Hamburguesas pollo 100g</b>						
<b>Marca</b>	<b>Presenta sellos</b>	<b>Alto en Sodio (500mg)</b>	<b>Alto en grasas Saturadas (5g)</b>	<b>Altos en calorías (300kcal)</b>	<b>Altos en azúcar (15g)</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>King</b>	NO					Cumple
<b>PF</b>	NO					Cumple
<b>Super Pollo</b>	NO					Cumple

En cuanto a las hamburguesas de pollo ninguna presenta etiquetado de la ley 20.606, y cumplen, ya que ninguna supera los límites establecidos en la segunda etapa de la ley.

<b>Hamburguesas de cerdo 100g</b>						
<b>Marca</b>	<b>Presenta sellos</b>	<b>Alto en Sodio (500mg)</b>	<b>Alto en grasas Saturadas (5g)</b>	<b>Altos en calorías (300kcal)</b>	<b>Altos en azúcar (15g)</b>	<b>Cumplimiento</b>
<b>La Crianza</b>	SI	NO	SI	NO	NO	Cumple
<b>San Jorge</b>	NO					Cumple
<b>Súper Cerdo</b>	NO					Cumple

En las hamburguesas de cerdo la marca la crianza presenta el sello alto en grasas saturadas, cumpliendo con la normativa, lo mismo para las marcas San Jorge y Súper Cerdo que no presentan sellos, porque no superan los límites establecidos en la segunda etapa de la ley 20.6

## 6. MIRADA AMBIENTAL

Los envases individuales de las hamburguesas están compuestos de plástico. El segundo envase, en su mayoría también es de plástico y algunos pocos utilizan cajas de cartón para acondicionar las bolsitas de hamburguesas.

En este momento en Chile, se suele desechar al basurero convencional todos los envases individuales, que son los que contienen la hamburguesa y tienen contacto directo con el producto. Esto porque, aunque sean elaborados por un tipo de plástico, el PP: Polipropileno<sup>1</sup> de clasificación, que es posible reciclar, los envases en contacto con la hamburguesa se contaminan con la grasa del producto, y para su eliminación se hace necesario utilizar otro recurso en abundancia, que es el agua y a veces utilizar un desgrasante (detergente de loza), lo que para el consumidor significa un gasto extra en agua y detergente, y, para el medio ambiente, el uso de un recurso limitado que es el agua. Es decir, los envases se pueden reciclar, sin embargo, el proceso y costo al consumidor que es asociado a la entrega de ese envase para reciclar, es más alto que el beneficio de reciclar ese envase. Sin embargo, en caso de que el consumidor quisiera hacerlo, es posible.

Ya los envases secundarios, que son de plástico y cartón, son perfectamente reciclables y sin necesidad de lavado, y los puntos de reciclaje, distribuidos en distintas comunas los reciben, debiendo estar limpios y de preferencia compactados.

Las hamburguesas, en general, contienen la información acerca de la posibilidad de reciclaje de sus envases.

---

<sup>1</sup> El PP se utiliza en la mayoría de recipientes para yogurt, sorbetes, tapas de botella, etc. El PP tras el reciclado se utiliza como viguetas de plástico, peldaños para registros de drenaje, cajas de baterías para autos ( <https://gestoresderesiduos.org/noticias/la-clasificacion-de-los-plasticos>

## 7. DISCUSIÓN

En base a las 17 muestras de hamburguesas analizadas, donde se incluyeron las de carne de vacuno, pollo o ave, y las de cerdo, se puede verificar, en primer lugar, que no todas las hamburguesas presentan sellos (etiquetado ley 20.606) y no cumplen con la ley 20.606 principalmente en declarar las grasas saturadas, ya que, en la segunda etapa del etiquetado, se establecen los nuevos límites, la grasa saturada no debe superar los 5g por 100g. La marca Acuenta no cumple, ya que presenta 7g por 100g y no presenta el sello de alto en grasas saturadas, lo mismo ocurre para la marca Jumbo, La Preferida, Lider, Paty, San Jorge y Tottus. En el caso de la marca Campo Lindo, no cumple en cuanto a las calorías, ya que esta supera las 300 kcal por 100g (según los análisis de laboratorio 310kcal), por lo que debería llevar en su cara frontal el sello alto en calorías. Las marcas que cumplen con la ley del etiquetado son la marca La Crianza, Llanquihue y PF, que, si bien presentan sellos, o sea son altas en grasas saturadas, lo declaran.

En base al artículo 115, que menciona que la diferencia entre lo que se declara en el etiquetado versus lo que se obtiene en el laboratorio en cuanto a calorías no debe superar el 20% de variación la hamburguesa de vacuno de marca **Campo Lindo no cumple**, y es la que presenta el valor más alto de calorías en 100g, en comparación con el resto de las hamburguesas de vacuno.

En el caso de las hamburguesas, tanto de pollo como de cerdo, todas cumplen con lo que declaraban en cuanto a energía.

En el análisis de proteínas de las hamburguesas, todas las marcas analizadas cumplen con lo que declaran, pero al analizar los ingredientes de estos productos, se puede observar que el origen de las proteínas no es sólo el que dice en la cara frontal de la hamburguesa, ejemplo, si dice carne de vacuno, no sólo contiene proteínas de este tipo de carne, sino que además utilizan proteínas de origen vegetal como la de soya, si bien el artículo 301 lo regula "se permitirá usar como extensor de la carne proteínas no cárnicas autorizadas", el consumidor no maneja esta información. Hay que recordar que en calidad nutricional no es la misma, la de origen animal tienen un alto valor biológico mayor versus las de origen vegetal. Las hamburguesas de vacuno que utilizan proteínas vegetales como extensor son las marcas **Acuenta, Campo Lindo, Llanquihue, PF**. En las hamburguesas de pollo, las tres marcas utilizadas **King, PF, Super Pollo** utilizan proteínas de soya. Y en las hamburguesas de cerdo, son las marcas **San Jorge y Súper Cerdo**.

La grasa total es el nutriente crítico por excelencia en las hamburguesas. En el caso de las hamburguesas de vacuno, todas las marcas cumplen con lo que declaran, menos la marca **Campo Lindo** que supera el 20% del valor que declara en el etiquetado nutricional. En las hamburguesas de pollo, la marca **PF** no cumple en cuanto a grasas totales, superando el 20% del valor declarado en el rótulo; y en las de cerdo, ocurre lo mismo con la marca **La Crianza**.

En cuanto a grasas saturadas, las hamburguesas de vacuno, seguidas por las de Cerdo son las que tienen mayor cantidad de este nutriente, y las marcas que tienen más del 20% de lo que declaran en su rótulo, en el caso de las vacuno, son la marca **Campo Lindo, La**

**Preferida y Lider.** En las de pollo, la marca que no cumple es **PF** y, en las de Cerdo, las marcas **La Crianza** y **San Jorge**. La grasa saturada es la que está asociada en mayor medida a aumentar el riesgo cardiovascular, ya que es capaz de generar placas de ateroma, tapando arterias que podrían generar algún tipo de infarto.

Las grasas mono y poliinsaturadas son un factor protector del riesgo cardiovascular, por lo que según dice el RSA estas deben estar al menos en un 80% del valor que declaran en el rótulo. En las hamburguesas de vacuno, las marcas que no cumplen en monoinsaturadas son **Acuenta** y **San Jorge** y, en poliinsaturadas, las marcas **Campo Lindo, Jumbo, Lider, Paty**. Las hamburguesas de pollo en las monoinsaturadas no cumplen las marcas **King** y **Super Pollo**, en las grasas poliinsaturadas no cumplen las marcas **King** nuevamente y **Super Pollo**. Y finalmente, las hamburguesas de cerdo en las grasas monoinsaturadas, no cumple la marca **Super Cerdo**, y en las poliinsaturadas, no cumplen las marcas **San Jorge** y **Super Cerdo**.

Tanto en los análisis del colesterol y grasas trans, las hamburguesas de vacuno son las que presentan los valores más altos de estas grasas, y las marcas que no cumplen en cuanto a colesterol son las marcas **Jumbo y Tottus**, superando el 20% del valor que declaran en el etiquetado nutricional; y en grasas trans no cumple la marca **San Jorge**. En las hamburguesas de pollo y cerdo, todas cumplen en lo que declaran con respecto al colesterol y a las grasas trans.

Los hidratos de carbono no son nutrientes característicos de este tipo de productos y muchas veces su utilización es más bien con un fin tecnológico o de palatabilidad, por lo que la mayoría de las marcas cumple con lo que declaran.

En el análisis de minerales, se evaluó el sodio como nutriente crítico de estos productos, ya que es de conocimiento público que mientras más procesado sea el alimento, mayor cantidad de sodio presenta. Las hamburguesas en general presentan aproximadamente 1/3 de lo que debiese consumirse en un día. La única marca que supera el 20% de sodio del valor declarado en el rótulo es la marca Tottus, en las hamburguesas de vacuno. Si bien el resto de las marcas cumplen, hay que recalcar que las hamburguesas son altas en sodio.

En los parámetros microbiológicos, ninguna de las marcas presenta alteraciones, solo se logran ver diferencias en el recuento de Aerobios mesófilos, que si bien todas las marcas están dentro de los parámetros reglamentados de normalidad, unas tienen más bacterias que otras.

En cuanto a la declaración de los componentes alérgenos, todas las marcas cumplen con el artículo 107 del RSA, declarando que fueron procesados en lugares donde elaboran soya o leche. Además, mencionan que contienen soya en el caso de las marcas que utilizan las proteínas de soya como agregado alimentario.

En base al artículo 300 que define que las hamburguesas no deben superar el 24% en cuanto al contenido de grasa, la mayoría de las marcas lo cumplen, menos la marca Campo lindo que presenta un 26,4 %, si bien es la única marca que supera este límite, es

importante destacar, que aun así estos productos son altos en grasas totales, y especial en grasa saturadas.

## **6. CONCLUSIÓN**

Luego del análisis de las hamburguesas, tanto de vacuno, de pollo, como de cerdo, se establece que son productos que, bajo ningún punto de vista, pueden ser recomendados como reemplazo de la carne como tal. Ya sea por sus ingredientes o por sus componentes químicos, además de los altos valores de grasa, calorías, y sodio que estos productos presentan.

Es importante hacer un llamado a la industria para que revise sus formulaciones y, especialmente, en cuanto a grasa, nutriente crítico que aporta directamente a las altas tasas de obesidad por ser altamente energético.

Queda claro que existen diferencias entre las marcas, tanto en composición como en precios.

## **9. REFERENCIAS CITADAS**

1. Barrado, E., Mayo, M. T., Tesedo, A., Romero, H., & Rosa, F. de la. (2008). Composición grasa de diversos alimentos servidos en establecimientos de "comida rápida". *Nutrición Hospitalaria*, 23(2), 148-158. Recuperado en 01 de abril de 2019, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S021216112008000200012&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S021216112008000200012&lng=es&tlng=es).
2. Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto N° 977/96. Ministerio de Salud. República de Chile.