

## **Informe Final**

# **Estudio: Análisis de carne de cerdo, calidad nutricional e información al consumidor**

Corporación Nacional de Consumidores y Usuarios de Chile, CONADECUS A.C

Jefe de Proyecto: José Vargas Niello  
Asesores Técnicos: Ximena Romo Marty  
Mauricio Romo Marty

Segundo llamado Fondo Concursable 2019 SERNAC

Santiago de Chile, Diciembre de 2019

## Introducción

La carne de cerdo es una buena fuente de proteínas de alto valor biológico, muy necesarias para el organismo con una buena base proteica y de grasas de distintas calidades.

En nuestro país, en 2018, la producción alcanzó 534 mil toneladas, un 7,6% más que el año anterior de las cuales se consumen 314 mil toneladas, lo que equivale a un 21% del consumo total de carnes, con un per cápita de 16,6 k por persona anual, y ocupando un tercer lugar después del pollo (43%) y el vacuno (30%). Del total producido, un 63% fue destinado a exportaciones, donde el mercado asiático representó el 67% del total exportado. El mismo año, las importaciones de carne de cerdo mostraron un incremento del 17%, equivalentes a más de 116 mil toneladas. Los principales países de origen de las importaciones fueron EEUU (44%), Brasil (36%), Canadá (8%) y la UE (11%) (Asprocer 2019). Su consumo es muy popular; por ejemplo, en 2018 alcanzó las 314 mil toneladas, lo que equivale a un 21% del consumo total de carnes, con un per cápita de 16,6 k por persona anual, en tercer lugar después del pollo (43%) y el vacuno (30%).

No obstante su valor nutricional, tiene gran cantidad de grasas saturadas que elevan el colesterol LDL en los humanos, incrementando el riesgo de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular. Un segundo inconveniente que presenta, es que parte importante de la carne de cerdo a la venta está marinada con un mix de sustancias y moléculas de diverso tipo entre las cuales se encuentra una elevada concentración de sal, lo que incrementa los niveles de sodio, lo cual también afecta la salud cardiovascular. Un tercer peligro potencial es que varios países usan ractopamina en la producción de cerdos, este agonista beta-adrenérgico aumenta la masa muscular, cambiando la relación carne-grasa; acortando el tiempo de producción e incrementando el rendimiento. Este compuesto que actúa como anabólico en los animales puede ser potencialmente peligroso para la salud humana.

El presente estudio *"Análisis de Carne de Cerdo, Calidad Nutricional e Información al Consumidor"* de la CONADECUS, ha sido financiado por el Fondo Concursable del Servicio Nacional del Consumidor, SERNAC, del segundo llamado del año 2019, (Ley N° 19.496) y cuyo objetivo general es lograr conocer preliminarmente la calidad nutricional y rotulación de la carne de cerdo que se expende en el mercado nacional.

## Objetivos del estudio

Objetivo general: Analizar la calidad nutricional y rotulación de la carne de cerdo que se expende en el mercado nacional.

### Objetivos específicos

1. Verificar que la información entregada en la etiqueta de los productos sea veraz correspondiendo a su contenido nutricional real determinado por análisis de laboratorio.
2. Verificar el cumplimiento de la normativa vigente por parte de las empresas productoras o importadoras de carne de cerdo
3. Analizar la calidad nutricional de esta carne y sus beneficios o potenciales peligros para la salud.
4. Informar al consumidor sobre la calidad de la carne de cerdo que consumen, y la información que deben revisar al momento de comprarla.

Varios países usan ractopamina en la producción, este agonista beta-adrenérgico aumenta la masa muscular, cambiando la relación carne-grasa; acortando el tiempo de producción e incrementando el rendimiento. Este compuesto no se destruye con la cocción, por lo que entra a la cadena alimentaria humana. Existen estudios que demuestran efectos adversos en las personas dependiendo de la cantidad consumida, tales como, aumento de la frecuencia cardíaca y presión sanguínea. En estudios pilotos, algunos pacientes mostraron una estimulación del sistema nervioso central y observándose sensación de inquietud, temor y ansiedad. Países como China, Rusia y la UE tienen prohibido su uso, en cambio países como EEUU y Brasil lo tienen aceptado (Achipia 2014). En el caso de Chile, está prohibida su utilización para la producción porcina, sin embargo, está permitido que las carnes contengan esta sustancia bajo determinados límites (Reglamento Sanitario de Alimentos DS 977/1996 y resolución 551/2014 del MINSAL). No existe información sobre esta sustancia en los productos que se expenden en Chile.

### Características nutricionales y seguridad de la carne de cerdo

La carne de cerdo es una buena fuente de proteínas de alto valor biológico, dado por las proteínas del sistema muscular esquelético, muy necesarias para la nutrición del organismo humano. No obstante su valor proteico, su gran cantidad de grasa saturada aumenta en forma elevada la ingesta de colesterol LDL que se deposita en los vasos sanguíneos con claro riesgo de provocar en los humanos la enfermedad cardíaca y el accidente cerebrovascular.

Las grasas animales están compuestas por una variedad de ácidos grasos superiores los cuales clasifican a las grasas en grasas saturadas (sin dobles enlaces entre moléculas de carbono) e insaturadas (con dobles enlaces). Las grasas saturadas, que son muy abundantes en la carne de cerdo, elevan el nivel de colesterol LDL ("malo") y con ello se aumenta el riesgo de sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular u otros problemas de salud mayores. En cambio, las grasas insaturadas ayudan a bajar el colesterol LDL. La mayoría de los aceites vegetales que son líquidos a temperatura ambiente tienen grasas insaturadas. En el cerdo también existen pero el animal no los produce sino que los incorpora por la vía de los alimentos vegetales. Hay 2 tipos de grasas insaturadas: grasas monoinsaturadas que abarcan el aceite de oliva y de canola y grasas poliinsaturadas que abarcan aceite de cártamo, girasol, maíz y soja (soya). Estudios recientes determinan la composición de la carne de cerdo tiene 2,4-30 % de grasa saturada, aportando grasas monoinsaturadas de tipo ácido oleico similar al del aceite de oliva, concretamente en torno al 48% de la grasa que contiene la carne de cerdo es de este tipo (Bañón et al 2000). Debido a la importancia del valor de los distintos tipos de grasas en la nutrición de las personas, es que hemos hecho este estudio de manera de determinar el porcentaje de grasas saturadas, grasas mono y poliinsaturadas en distintos cortes de cerdo.

Por otro lado, es importante detectar la presencia de anabólicos en carne de cerdo como lo es la ractopamina, compuesto beta-adrenérgico que actúa incrementando la masa muscular tanto en el cerdo como en otros mamíferos. La ractopamina produce un cambio en el balance energético que cambia la relación carne-grasa. De esta forma, la producción se hace más corta y se logra una carne de mejor calidad nutricional. No obstante se ha demostrado que el consumo de carnes con altos niveles de anabolizantes como la ractopamina puede causar efectos en la salud de las personas. Estos compuestos químicos no se destruyen en la cocción a altas temperaturas, lo cual hace que estos entren a la cadena alimentaria humana. Existen efectos cardiovasculares dosis dependientes de ractopamina como aumento de la frecuencia cardíaca, que se observa en la primera hora después de la administración, retornando luego a un nivel basal. La presión sanguínea sistólica también aumenta de forma dosis dependiente, mientras que la presión diastólica no cambia. Otros efectos comunes observados como resultado de la utilización de agonistas beta adrenérgicos como la ractopamina son sensaciones de inquietud, temor y ansiedad. En los estudios piloto con ractopamina, algunos de los pacientes mostraron una pequeña estimulación del sistema nervioso central. No está claro si un tratamiento a largo plazo con estas drogas resulta en el desarrollo de tolerancia a estos efectos adversos. Estudios realizados por el Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios, JECFA, han mostrado que la ractopamina no posee efectos mutagénicos y no es considerada como carcinogénico directo (FAO/OMS 2018). En Chile, existen límites establecidos para ractopamina determinados por el reglamento sanitario de alimentos. (DS 977/1996 y resolución 551/2014 del MINSAL). Sin embargo, no se encuentra en la lista de medicamentos autorizados por el Servicio Agrícola Ganadero (SAG), por lo que no pueden utilizarse en la producción nacional. No existe información sobre esta sustancia en los productos foráneos que se expenden en Chile.

La carne de cerdo se vende marinada. El proceso de marinado se refiere al proceso mediante el cual se incorpora en la carne una solución acuosa u oleosa, que puede contener diferentes ingredientes y aditivos (sal, fosfato, proteínas y otros), con el objetivo de mejorar el sabor, suavidad u otro tipo de atributos como color y jugosidad. El alto contenido en sodio de los marinados usados para el proceso de producción de carne de cerdo es perjudicial para la salud, ya que una alimentación alta en sodio es el principal motivo para desarrollar hipertensión y, en general, problemas cardíacos. Además de eso, puedes también manifestar otro tipo de consecuencias, es decir, provoca disminución de la función de los riñones, pérdida de calcio, retención de líquidos, deterioro del aparato respiratorio, y tendencia para desarrollar sobrepeso y obesidad. Debido al alto contenido de sal que contienen las soluciones marinadoras, hemos decidido estudiar el contenido de sodio en las muestras de carne de cerdo.

En Chile no se han efectuado estudios que evalúen la calidad nutricional, seguridad e información que se está entregando al consumidor sobre la carne de cerdo. Este estudio preliminar servirá como base para futuras investigaciones que se emprendan para mejorar la reglamentación y la información nutricional de los productos cárneos en Chile.

## Metodología

### **Muestreo.**

El muestreo se realizó en los supermercados Líder Express, Unimarc y Jumbo de las comunas de Providencia y Las Condes y en carnicerías de La Vega Central de la Región Metropolitana. En ellos se compraron 15 muestras correspondientes a 15 unidades de aproximadamente un kg de carne de cerdo fresca o congelada, distribuidas en cortes de chuletas, costillar y pulpa. De cada muestra se tomaron 3 submuestras para su envío al laboratorio de análisis. Las muestras de supermercados correspondían a productos envasados y a granel, y las de la Vega Central a productos a granel.

Las muestras fueron transportadas al laboratorio en un cooler manteniendo una temperatura no superior a  $-18^{\circ}\text{C}$  para los congelados, y  $5^{\circ}$  para la carne fresca. Se registró el comprador, el lugar de compra, los cortes comprados la fecha y hora, lote, temperatura al momento de la compra y temperatura al momento de entrega en el laboratorio. Se guardó en un congelador una contramuestra de cada muestra entregada al laboratorio, en caso de requerirse verificaciones posteriores.

**Registro de información en punto de venta:** Se registró la información presente en el punto de venta respecto al producto: corte, precio, origen de la carne, marca y presencia de marinado.

### **Análisis químicos**

Las muestras se analizaron en el Laboratorio de Análisis Físicoquímico del Centro de Estudios de Tecnología de los Alimentos de la Universidad de Santiago de Chile (CECTA) y se sometieron a determinación de las siguientes variables:

Energía (basado en Schmindt - Hebbel, 1981, por cálculo)  
Proteínas(basado en NCh 3551:2018)  
Grasas totales (basado en procedimiento PTR-701.04-156 de ISP, 1998)  
Grasas saturadas (basado en AOAC 963.22, 1995)  
Grasas monoinsaturadas (basado en AOAC 963.22, 1995)  
Grasas poliinsaturadas (basado en AOAC 963.22, 1995)  
Grasas trans (basado en AOAC 963.22, 1995)  
Colesterol (basado en Journal of Chromatography A ( 2006) 1105: 135-139)  
Hidratos de carbono (basado en Schmindt - Hebbel, 1981, por cálculo)  
Sodio (basado en AOAC 1995 985.35)  
Cenizas (basado en NCh 841:2018 y NCh 2670.Of2001)  
Ractopamina (Basado en el Journal of Chromatography B (2013) 940: 15-23).

**Análisis de la información de la etiqueta:** Tanto la información de texto presente en las etiquetas de los productos envasados, así como los símbolos o imágenes presentes se transcribieron y describieron para el análisis de cumplimiento de la regulación vigente.

**Análisis regulatorio:** El cumplimiento de las distintas normativas que aplican a los alimentos: Ley del consumidor en particular lo relativo a información al consumidor (ley 19.496), Ley de etiquetado de alimentos y su publicidad (ley 20.606) en particular uso de logos de advertencia, y Reglamento Sanitario de los Alimentos (DS 977/1977), tales como cumplimiento de disposiciones relativas al origen de la carne, declaración de marinado, niveles de residuos de ractopamina y etiquetado de alimentos.

**Análisis de calidad nutricional:** Se evaluaron los parámetros nutricionales y niveles de residuos de anabólicos, los que se compararon entre las distintas marcas para determinar qué tan saludables son.

## Resultados

### Descripción de la muestra

Se tomaron 15 muestras de, 5 de cada corte: chuleta, costillar y pulpa. A continuación se describen las muestras tomadas.

Tabla 1. Muestreo de cortes de carne de cerdo en 7 locales comerciales de la Región Metropolitana

Marca	Nombre	Corte	Conservación	Lugar compra	Comuna	fecha compra	Precio/kg
Seara	costillar baby back ribs	costillar	congelado	Líder express	Providencia	29-10	3.268
Cerdo supremo	chuleta centro	chuleta	congelada	Líder express	Providencia	29-10	2.680
Super cerdo	chuletita s	chuleta	enfriada	Líder express	Providencia	29-10	2.848
Cerdo supremo	Chuleta centro	chuleta	enfriada	Líder express	Providencia	29-10	5.696
Super cerdo	pulpa pierna	pulpa	enfriada	Unimarc	Providencia	29-10	4.033
American o	Costillar de cerdo americano	costillar	congelado	Líder express	Providencia	29-10	3.490
Smithfield	"Pork Spareribs"	costillar	congelado	Líder	Providencia	29-10	4.490
Super Cerdo	costillar tradicional	costillar	enfriado	Líder	Providencia	29-10	5.690
San Juan	pulpa de cerdo	pulpa	enfriada	Jumbo	Las Condes	30-10	3.490
Argentina	pulpa	pulpa	enfriada	Vega Central	Santiago	30-10	3.360
Donoso	chuleta centro	chuleta	enfriada	Vega Central	Santiago	30-10	3.360
Donoso	pulpa sin hueso	pulpa	enfriada	Vega Central	Santiago	30-10	3.360
Santa Helena	costillar	costillar	enfriado	Vega Central	Santiago	30-10	5.504
Santa Helena	pulpa sin hueso	pulpa	enfriada	Vega Central	Santiago	30-10	4.142
Santa	chuleta	chuleta	enfriada	Vega Central	Santiago	30-10	4.117

Helena	parrillera						
--------	------------	--	--	--	--	--	--

## Información en el punto de venta

En todos los puntos de venta sólo se encontró información respecto al corte y precio del producto. No se registró información respecto a la sobre la procedencia del producto o porcentaje de marinado.

## Análisis químicos

Tabla 2. Análisis nutricional de tres tipos de cortes de carne de cerdo.

Nutriente o energía	Chuleta		Costillar		Pulpa	
	promedio	DS	promedio	DS	promedio	DS
Energía (Kcal/100g)	177	60	251	33	146	20
Proteínas (g/100g)	18,0	1,8	17,3	2,6	21,7	0,9
Grasa Total (g/100 g)	11,4	6,6	20,0	4,7	6,4	2,4
Grasas saturadas (g/100 g)	4,6	2,8	7,7	1,6	2,4	0,9
Grasas trans (g/100 g)	0,0	-	0,0	0,04	0,0	-
Grasas Monoinsaturadas (g/100g)	4,8	2,6	8,7	2,1	2,8	1,2
Grasas Poliinsaturadas (g/100 g)	2,0	1,3	3,5	1,2	1,2	0,3
Colesterol (mg/100 g)	55,2	20	66,1	12,6	63,0	7,3
Hidratos de Carbono (g/100 g)	0,6	0,6	1	1,2	1,2	0,3
Sodio (mg/100 g)*	56,1	7,4	59	6,9	55,9	9,8

\* No fueron considerados los cortes marinados para este análisis.

## **Energía:**

El corte que aporta una menor cantidad de calorías es la pulpa de cerdo con 146 Kcal / 100 g, la sigue el costillar con 177 Kcal/ 100 g y finalmente el costillar que tiene

## **Proteínas**

Respecto al valor de proteína, los cortes más proteicos corresponden a la pulpa de cerdo (promedio= 21,7 g de proteínas/100 g de carne), no encontrándose diferencias significativas entre la cantidad de proteínas de las muestras de chuletas (promedio:17,3 g de proteínas/100 g) y costillar (promedio:16,7 g de proteínas/100 g) .

## **Grasas:**

### a) Grasas Totales.

Si comparamos la cantidad de grasa por corte tenemos que el costillar de cerdo tienen un mayor porcentaje de grasa (19,9 g de grasa/100 g de carne promedio), luego le siguen las chuletas (11,4 g de grasa/100 g de carne en promedio), y la pulpa de cerdo (6,4 g de grasa / 100 g de carne promedio).

### b) Grasas saturadas:

El corte que mostró tener mayor cantidad de grasas saturadas fueron las muestras de costillar con un promedio de 7,7 g de grasas saturadas/100 g de carne, seguido de las muestras de chuleta con un promedio de 4,6 g de grasa saturada/100 g de carne, y por último la pulpa de cerdo con 2,4 g de grasa saturada/100 g de carne promedio.

## **Grasas trans:**

Las muestras analizadas no tienen cantidades significativas de grasas trans.

## **Grasas monoinsaturadas:**

El corte que mostró tener mayor cantidad de grasas monoinsaturadas fueron las muestras de costillar con un 8,7 g de grasas monoinsaturadas/100 g de carne promedio, seguido de las muestras de chuleta con 4,8 g de grasa monoinsaturada/100 g de carne promedio, y por último la pulpa de cerdo con 2,8 g de grasa monoinsaturada/100 g de carne promedio.

## **Grasas poli insaturadas:**

Igualmente las muestras que demostraron tener mayor cantidad de grasas poliinsaturadas fueron las muestras de costillar, con 3,5 g de grasa poliinsaturada/100 g de carne, seguido de las muestras de chuleta y pulpa, con 2 g y 1,2 g de grasa poliinsaturada/100 g de carne promedio respectivamente.

## **Colesterol.**

Los cortes de carne tuvieron valores bastante similares de colesterol, los que tienen una mayor cantidad de colesterol fueron los cortes de costillar con 66,1mg de colesterol/100 g de carne <en promedio, seguido de los cortes de pulpa 63,04 mg de colesterol/100 g de carne en promedio, y el corte que dió una menor cantidad de colesterol fue la de carne chuleta con 55,2 mg de colesterol /100g de carne promedio.

## Hidratos de Carbono:

Los hidratos de carbono son muy bajos en concordancia con el origen natural de las muestras. En todo caso, para todas las muestras la cantidad de carbohidratos declarada no aporta valor nutricional a la porción.

## Sodio:

En general, las muestras que declaran estar marinadas presentan una mayor cantidad de Sodio. En las muestras marinadas la cantidad de Sodio que se encontró fue de 380,5mg (ds 239,7) en promedio, 381 mg de sodio/100 g de carne en la muestra Cerdo Supremo Lider Eliodoro, 619 mg /100 g en la chuleta cerdo supremo Lider Eliodoro, y de en la muestra costillar Super Cerdo. La muestra pulpa Donoso de la Vega Central no declara estar marinada no obstante tiene un nivel alto de sodio, de 111,4 g de Na/100 g de carne. Según los cortes y sin considerar los cerdos declarados como marinados o altos en sodio, el porcentaje de Sodio que tienen las muestras es de 75,18 g de Na/100 g de carne promedio para costillar, 56,1 mg de Na/100 g de carne promedio para las chuletas y 55,9 mg de Na /100 g de carne promedio para la pulpa de cerdo.

## Análisis de presencia de ractopamina

Las 15 muestras de laboratorio fueron negativas para la presencia de ractopamina.

## Análisis de la información de la etiqueta

### a. Marinado del producto

En el caso de las carnes envasadas, todas incluían en sus rótulos el nombre del producto, el corte, listado de ingredientes y etiquetado nutricional obligatorio en español.

El país de origen de las carnes es Chile, Brasil, Argentina y Estados Unidos. Un total de 3 productos se identificaron como marinados variando la declaración ente 10% y 15%.

Tabla 3. Información de marinación en tres cortes de carne de cerdo en productos envasados

Nombre producto	corte	País	porcent. marinado
Chuleta Cerdo supremo congelada	chuleta	Chile	10%
Chuleta Cerdo Supremo enfriada	chuleta	Chile	15%
Costillar Super Cerdo	costillar	Chile	10%

enfriado			
----------	--	--	--

b. Descriptores de calidad

En el caso de descriptores nutricionales se registraron los siguientes; extra magro y producto natural. En el caso de un producto importado su leyenda en inglés declara: no contener ingredientes artificiales, mínimamente procesado, sin adición de hormonas o esteroides, y libre de gluten.

Tabla 4. Información variada de calidad de tres cortes de carne de cerdo, 2 tipos procesadas en Chile y una en el extranjero.

Nombre del producto	Corte	Descriptor
Super Cerdo	chuleta	“extra magro menos de 5% de grasa”
Cerdo Supremo	pulpa	“pulpa pierna de cerdo producto natural”
Smithfield	costillar	“Fresh pork, All natural, contains no artificial ingredients and no more than minimally processed. No added hormones or steroids, federal regulations prohibit the use of hormones or steroids. Gluten free”

c. Declaración de ingredientes aditivos organolépticos cárnico.

Respecto a los ingredientes declarados, aparte de la carne de cerdo, se declararon los siguientes ingredientes para los productos marinados:

- Agua: Aditivo de origen natural, Hidratante
- Sal: Natural, saborizante y conservante en altas concentraciones
- Polifosfato de sodio; Artificial, dispersante, emulsificante y estabilizante.
- Maltodextrina: Artificial, emulsificante y agrega cuerpo al producto alimenticio.
- Proteína animal: Natural, nutriente
- Proteína animal cerdo: Natural, nutriente
- Acetato de sodio: Artificial, neutralizante de ácido sulfúrico, saborizante, acidificante
- Goma guar: Artificial, gelificante, anti deshidratante
- Eritorbato de sodio: Artificial, estabilizante del color de la carne del cerdo.
- Lactato de sodio: Natural, antioxidante, anti deshidratante.
- Citrato de sodio: Natural, acidulante, aromatizante, preservante.
- Dextrosa: Natural, edulcorante, endulzante ( es Azúcar refinado)

El promedio de ingredientes en este caso es de 6 (6,6), el producto con menos ingredientes declara 5 ingredientes y el con más ingredientes declara ocho aditivos.

Tabla 5. Ingredientes en los rótulos de tres productos envasados de carne de cerdo marinado

Nombre del producto	corte	ingredientes
Chuleta Cerdo Supremo congelada	chuleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chuleta cerdo</li> <li>- agua</li> <li>- sal</li> <li>- polifosfato de sodio</li> <li>- proteína animal</li> <li>- eritorbato de sodio</li> <li>- citrato de sodio</li> <li>- dextrosa</li> </ul>
Chuleta Cerdo Supremo enfriada	chuleta	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chuleta lomo cerdo</li> <li>- polifosfato de sodio</li> <li>- maltodextrina</li> <li>- proteína animal cerdo</li> <li>- acetato de sodio</li> <li>- lactato de sodio</li> <li>- eritorbato de sodio</li> </ul>
Costillar Super Cerdo	costillar	<ul style="list-style-type: none"> <li>- carne de cerdo</li> <li>- agua</li> <li>- polifosfato de sodio</li> <li>- sal</li> <li>- goma guar</li> </ul>

En el etiquetado nutricional obligatorio las chuletas envasadas (3) declaran un promedio de la cantidad de calorías por 100 gramos de 215,6 ( $\pm$  69,9) Kcal, 19,9 ( $\pm$  2,3) g de proteínas, 14,4 ( $\pm$  8,3) g de grasas y 0,8 ( $\pm$  0,7) g de hidratos de carbono. En el grupo de costillar envasado (4) declaran en promedio 217,8 ( $\pm$  57,9) Kcal por 100 gramos, 18,6 ( $\pm$  1,4) g de proteínas, 15,9 ( $\pm$  6,9) g de grasas y 0,4 ( $\pm$  0,5) g hidratos de carbono. En la pulpa envasada (2) declaran 126,5 ( $\pm$  27,6) Kcal por 100 gramos, 18,4 g ( $\pm$  1,2) de proteínas, 5,6 ( $\pm$  3,2) g de grasas y 0 g de hidratos de carbono.

Respecto a los tipos de grasas declaradas, señalan contener en promedio, en el caso de las chuletas, 5,9 ( $\pm$  3,5) g de grasas saturadas gramos, 5,9 ( $\pm$  3,2) g de grasas monoinsaturadas y 2,6 ( $\pm$  1,7) g de grasas poliinsaturadas. En los costillares envasados declaran 5,4 ( $\pm$  3,2) g de grasas saturadas por 100 gramos, 6,4 ( $\pm$  1,7) g de grasas monoinsaturadas y 3,6 ( $\pm$  2,5) g de grasas poliinsaturadas. En el caso de la pulpa señalan 1,2 ( $\pm$  0,9) g de grasas saturadas por 100 gramos, 2,4 ( $\pm$  1,6) g de grasas monoinsaturadas y 0,7 ( $\pm$  0,07) g de grasas poliinsaturadas. En el caso de las grasas trans se declara no contenerse (0 a 0,02g por 100g). El colesterol declarado promedio corresponde en las chuletas a 76,7 ( $\pm$  12,7) mg por 100 g, en el costillar 70,5 ( $\pm$  8,8) mg, y en la pulpa 70,5 ( $\pm$  4,9) mg.

Tabla 6. Declaración de contenido de grasas en cortes envasados muestreados.

xMarca	corte	grasas saturadas g/100g	grasas trans g/100g	grasas monoinsaturadas g/100g	grasas poliinsaturadas g/100g	colesterol mg/100g
Cerdo Supremo	Chuleta congelada	7,9	0	7,7	3,6	84
Super Cerdo	Chuleta enfriada	1,8	0	2,2	0,7	62
Cerdo Supremo	Chuleta enfriada	7,9	0	7,7	3,6	84
Seara	Costillar congelado	1,85	0,02	4,5	1,92	60
Americano	costillar congelado	9	0	8	6,48	80
Smithfield	costillar congelado	3,6	0	5,3	2	67
Super Cerdo	costillar enfriado	7,1	0	7,6	4,1	75
San Juan	pulpa	2,6	0	3,5	0,7	74
Super Cerdo	pulpa	1,2	0	1,3	0,6	67

Respecto al sodio el promedio es de 133,1 ( $\pm$  83,9) mg de sodio por 100 g en todos los cortes envasados (9), con un valor mínimo de 70 mg y un máximo de 279 mg. En el caso de los productos envasados que no declaran marinado (6) el promedio de sodio es 82,7 ( $\pm$  14,4) y en el caso de los que sí declaran marinado (3) es de 234 ( $\pm$  68,6).

Tabla 7. Declaración de porcentaje de marinado y contenido de sodio de tres cortes de 6 marcas de carne de cerdo envasada

Nombre producto	corte	mg sodio//100 g	porcentaje marinado
SEARA	costillar congelado	82	no declara
CERDO SUPREMO	chuleta	268	10
SUPER CERDO	chuleta	74	no declara
CERDO SUPREMO	huleta	279	15
SUPER CERDO	pulpa	110	no declara
AMERICANO	costillar	70	no declara
SMITHFIELD	costillar	75,9	no declara
SUPER CERDO	costillar	155	10

SAN JUAN	pulpa	84	no declara
----------	-------	----	------------

## Cumplimiento de la normativa

En esta sección se analiza el cumplimiento de la normativa sanitaria, contenida principalmente en el Reglamento Sanitario de los Alimentos Decreto 977 del Ministerio de Salud (1997). Esta normativa específica, es complementaria a lo dispuesto por la Ley de Consumidor del Ministerio de Economía (Ley 19.496) que expresa que los consumidores tiene:

Art. 3 letra b) *El derecho a una información veraz y oportuna sobre los bienes y servicios ofrecidos, su precio, condiciones de contratación y otras características relevantes de los mismos, y el deber de informarse responsablemente de ellos.*

### Energía:

Pulpa de cerdo: En las pulpas de cerdos analizadas, se vieron diferencias significativas entre lo declarado en el rótulo y lo determinado en el laboratorio. La diferencia mayor fueron observadas en las muestras de chuleta congelada Cerdo Supremo (declarado 252 Kcal/100 g; informe de laboratorio 124 kcal/100 g), la cual informó más kcal que las indicadas en el análisis de laboratorio, y en la muestra de costillar congelado Smithfield (declarado 186 Kcal/100 g; informe de laboratorio 298 kcal/100 g), la cual informó menos kcal que las indicadas en el análisis de laboratorio. De las muestras que declaran la Energía (9 en total), las muestras de costillar Seara, chuleta fresca Super Cerdo, pulpa fresca Super Cerdo, costillar congelado americano y de costillar congelado Smithfield, no cumplirían con la normativa sanitaria superando el valor informado en la etiqueta. Los productos marinados de la marca Cerdo Supremo tienen menos calorías que las indicadas en el rótulo.

### Proteínas:

Todos los cortes de cerdo analizados, a excepción de la muestra de costillar fresco Super Cerdo marinado, cumplen con la norma, lo que indica que el rotulado para proteínas es correcto para la mayoría de las muestras.

### Grasas:

#### Grasas Totales.

En general se muestran diferencias significativas entre lo declarado y los resultados de las muestras de laboratorio. Por ejemplo, en la muestra chuleta marca Seara Líder Eliodoro Yáñez declara tener 8,69 g de grasa/100 g, mientras que los análisis de laboratorio establecen que en realidad este trozo de carne contiene 16,8 g de grasa/100 g de carne,

esto es el doble de grasa que lo declarado. Para otras muestras sucede lo contrario, por ejemplo, en la muestra de la marca Cerdo Supremo declaró tener 19,2 g de grasa en 100 g de carne, mientras que los análisis de laboratorio detectaron sólo 5 g de grasa /100 g de carne. Estas discrepancias se repiten en la mayoría de las muestras.

#### **Grasas saturadas:**

En general, no coinciden los valores declarados con los valores determinados por los análisis de laboratorio. Si consideramos que las grasas saturadas corresponden a las grasas dañinas, las muestras que declaran tener una menor cantidad de grasas saturadas que la indicada en las muestras de laboratorio son las muestras costillar Seara, chuleta Super Cerdo, pulpa Super Cerdo, costillar Smithfield, costillar Super Cerdo, y pulpa San Juan. Por otra parte las chuletas Cerdo Supremo resultaron tener menos grasas saturadas que las declaradas en el rótulo.

#### **Grasas trans:**

Como demostraron los análisis de laboratorio, las muestras no tienen grasas trans, tal como lo declaran sus etiquetas.

#### **Grasas monoinsaturadas:**

Al ser las grasas monoinsaturadas beneficiosas para la salud, es importante que los etiquetados no sobreestimen la cantidad de este tipo de grasas. Los cortes que sobreestiman las grasas monoinsaturadas, es decir que declaran tener mayor cantidad a lo que dieron las muestras de laboratorio, son las chuletas Cerdo Supremo. No obstante, seis cortes analizados declaran menos grasas monoinsaturadas que las encontradas en laboratorio.

#### **Grasas poliinsaturadas.**

Al ser las grasas poliinsaturadas beneficiosas para la salud, es importante que los etiquetados no sobreestimen la cantidad de este tipo de grasas. Los cortes que sobreestiman las grasas poliinsaturadas, es decir, que declaran tener mayor cantidad a lo que arrojaron los análisis de laboratorio son las chuletas Cerdo Supremo y el costillar Americano de Lider. Por otra parte, cinco muestras resultaron tener más grasas poliinsaturadas que lo declarado en la etiqueta.

### **Colesterol.**

Sin duda el colesterol es uno de los parámetros determinantes en la calidad nutricional de las carnes. En general de las muestras analizadas en todas fueron sobreestimados los niveles de colesterol, es decir, los valores declarados son mayores a los valores de las determinaciones de laboratorio. Las mayores diferencias entre los valores declarados y los determinados en el laboratorio fueron la chuleta cerdo supremo la cual declaró tener 84 mg de colesterol/100 g de carne, siendo su valor en realidad 32,1 mg de colesterol/100 g de carne.

## Hidratos de Carbono

Las carnes que poseen niveles detectables de carbohidratos en general es porque este componente ha sido agregado en el marinado. La muestra Chuleta Super Cerdo Lider Eliodoro fue la única que presentó carbohidratos y que no fue declarada como marinada, con 1,2 g de carbohidratos por 100 g de carne, además el rotulado no declaraba la presencia de carbohidratos. La muestra Chuleta fresca de Cerdo Supremo era una chuleta marinada y arrojó 1,5 g de carbohidratos/100 g de carne. Las muestras costillar Super Cerdo y Chuleta Cerdo Supremo tenían mucho menos carbohidratos que los declarados.

## Sodio

En general las muestras analizadas tenían menos sodio que el declarado en las etiquetas, encontrándose esta diferencia en 5 casos. Las dos muestras de Cerdo Supremo marinado contenían significativamente más sodio (hasta 10 veces) que el declarado en el rótulo nutricional.

## Descriptor nutricional extra magro

Un producto, la chuleta Supercerdo, utiliza en su etiqueta el descriptor nutricional extra magro, el que establece límites estrictos para que pueda ser utilizado por un producto cárnico. La muestra analizada no cumple con los criterios para usar este descriptor.

**Tabla 8. Producto de marca Supercerdo etiquetado como extra magro.**

	Grasa total (g)	Grasa saturada (g)	Colesterol (mg)
Límite	máximo 5	máximo 2	igual o menor 95
Valor informado etiqueta	4,9	1,8	62
Valor laboratorio	9,1	3,6	56
Cumplimiento RSA	No cumple	No cumple	Cumple

## Ley 20.606 de Sobre Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad.

En nuestra interpretación, las carnes al ser marinadas, esto es sometida a un proceso donde se le inyecta agua, sodio y otros aditivos, esta deja de ser un producto natural y pasa a ser un producto procesado, por lo que se le debe aplicar la Ley 20.606, y las disposiciones al respecto en el Reglamento Sanitario de Alimentos.

*Artículo 120 bis: Cuando a un alimento o producto alimenticio se le haya adicionado sodio, azúcares o grasas saturadas, y su contenido supere el valor establecido en la Tabla N° 1 del presente artículo, deberá rotular la o las características nutricionales relativas al nutriente adicionado (Reglamento Sanitario Alimentos)*

## Alto en sodio

Según la Ley 20.606, existe un límite a partir del cual los productos deben informar en su etiqueta sobre la presencia de sodio. Ninguno de los productos adquiridos exhibía el sello alto en sodio, sin embargo, la chuleta de cerdo supremo fresca, supera ampliamente el límite para alto en sodio,

**Tabla.8. Grado de cumplimiento en el etiquetado sobre la advertencia de alto sodio en cortes de cerdo envasado marinado.**

Producto	Límite Ley 20.606	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio	Cumplimiento
Chuleta Cerdo Supremo congelada	400	268	381,3	Cumple
Chuleta Cerdo Supremo enfriada	400	279	<b>619</b>	No cumple
Costillar super cerdo	400	155	140,5	Cumple

## Detalle de Análisis Nutricional y cumplimientos de normativa por Cortes de Cerdo, Analizadas en este Estudio.

A continuación, se presenta un análisis de para cada producto del cumplimiento de la normativa de etiquetado nutricional alimentos en el Reglamento Sanitario de Alimentos, contrastado con nuestros análisis de laboratorio. Hay que señalar que los resultados de laboratorio son representativos de la muestra analizada. Cabe destacar que ninguno de los productos revisados, cumple íntegramente con la norma en cuanto a etiquetado nutricional obligatorio, presentando disconformidad en uno o más nutrientes. El análisis se hizo considerando los siguientes parámetros del reglamento:

*Art. 115 letra b) ...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.

Para efecto de nuestro estudio, en el caso de los productos que se les aplica de acuerdo Reglamento Sanitario de Alimentos, solo un límite superior 120% de los nutrientes (energía, hidratos de carbono, azúcares, grasa total, colesterol, grasa saturada, grasa trans y/o sodio), consideramos también un límite inferior de 70% de valor de etiquetado respecto de los análisis de laboratorio, ya que si bien cumple con la normativa sanitaria, es una información poco precisa desde el punto de vista del consumidor. Idéntico criterio aplicamos para los nutrientes que sólo tienen un límite inferior del 80% (proteínas, grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas) consideramos un límite superior de 130% de valor de etiquetado respecto de los análisis de laboratorio

### 1. Costillar Seara Importado Walmart

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento norma RSA
Energía (Kcal)	154	233	151,3	No 
Proteínas (g)	18	19,1	106,1	Si 
Hidratos de Carbono (g)	1	1,35	135	No 
Grasas totales (g)	8,69	16,8	193,3	No 
Grasas Saturadas (g)	1,85	6,7	362,2	No 

Grasas monoinsaturadas (g)	4,5	7,1	157,78	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas poliinsaturadas (g)	1,92	3	156,3	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas trans (g)	0,02	0	0	Si 
Colesterol (mg)	60	60,3	100,5	Si 
Sodio (mg)	82	65,5	79,9	Si 

## 2. Chuleta congelada Cerdo Supremo Firogomart

Marinado al 10%

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento
Energía (Kcal)	252	124	49,2	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Proteínas (g)	18,7	17,1	91,4	si 
Hidratos de Carbono (g)	1,2	0,2	16,7	Sí, pero la diferencia es muy alta
Grasas totales (g)	19,2	6,1	31,8	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas Saturadas (g)	7,9	2,5	31,6	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas monoinsaturadas (g)	7,7	2,9	37,7	no 
Grasas poliinsaturadas (g)	3,6	0,7	19,4	no 
Grasas trans (g)	0	0	0	si 
Colesterol (mg)	84	38,4	45,7	Sí, pero la diferencia es muy alta

				
Sodio (mg)	268	381,3	142,3	no 

### **3. Chuleta Super Cerdo Agrosuper**

Etiquetado como extra magro. No cumple 

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento
Energía (Kcal)	135	170	125,9	no 
Proteínas (g)	22,6	20,7	92	si 
Hidratos de Carbono (g)	0,0	1,2	-	no 
Grasas totales (g)	4,9	9,1	185,7	no 
Grasas Saturadas (g)	1,8	3,6	200	no 
Grasas monoinsaturadas (g)	2,2	4,3	195,5	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas poliinsaturadas (g)	0,7	1,2	171,4	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas trans (g)	0	0	-	si 

Colesterol (mg)	62	56	90,3	si 😊
Sodio (mg)	74	49,9	67,4	Sí, pero la diferencia es muy alta 😐

#### **4. Chuleta fresca Cerdo Supremo Frigomart**

Marinado al 15%

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento Normativa RSA
Energía (Kcal)	260	115	44,2	Sí, pero la diferencia es muy alta 😐
Proteínas (g)	18,6	16	86	si 😊
Hidratos de Carbono (g)	1,3	1,5	115,4	si 😊
Grasas totales (g)	19,2	5	26	Sí, pero la diferencia es muy alta 😐
Grasas Saturadas (g)	7,9	1,8	22,8	Sí, pero la diferencia es muy alta 😐

Grasas monoinsaturadas (g)	7,7	1,8	23,4	no 
Grasas poliinsaturadas (g)	3,6	1,4	38,9	no 
Grasas trans (g)	0	0	-	si 
Colesterol (mg)	84	32,1	38,2	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Sodio (mg)	279	619,8	222,2	No  De acuerdo al análisis de laboratorio debería etiquetar 

**5. Pulpa Super Cerdo Agrosuper**

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento
Energía (Kcal)	107	130	121,5	No 
Proteínas (g)	19,2	21,8	113,5	si 
Hidratos de Carbono (g)	0	0	-	si 
Grasas totales (g)	3,3	4,7	142,4	No 
Grasas Saturadas (g)	1,2	1,6	133,3	No 
Grasas monoinsaturadas (g)	1,3	1,9	146,2	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas poliinsaturadas (g)	0,6	1,2	200	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas trans (g)	0,0	0,0	-	Si 
Colesterol (mg)	67	52,3	78	Si 
Sodio (mg)	110	48,3	44	Sí, pero la diferencia es muy alta 

### **6. Costillar Americano importado por Walmart**

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento
Energía (Kcal)	280	240	133,3	no 
Proteínas (g)	17	19,9	117	si 
Hidratos de Carbono (g)	0	0	-	Si 
Grasas totales (g)	24	17,8	74,2	Si 
Grasas Saturadas (g)	9	7,4	82,2	Si 
Grasas monoinsaturadas (g)	8	8,1	101,2	Si 
Grasas poliinsaturadas (g)	6,48	2,3	35,5	no 
Grasas trans (g)	0	0	-	Si 
Colesterol (mg)	80	62,5	78,1	Si 
Sodio (mg)	70	51,6	73,7	Si 

## **7. Costillar Smithfield importado por Walmart**

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento
Energía (Kcal)	186	298	160,2	No 
Proteínas (g)	20,3	16,2	79,8	Si 
Hidratos de Carbono (g)	0	0,6	-	No 
Grasas totales (g)	11,6	25,6	220,7	No 
Grasas Saturadas (g)	3,6	8,6	238,9	No 
Grasas monoinsaturadas (g)	5,3	11,5	217	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas poliinsaturadas (g)	2	5,4	270	Sí, pero la diferencia es muy alta 
Grasas trans (g)	0	0,1	-	Si 
Colesterol (mg)	67	71,2	106,3	Si 
Sodio (mg)	75,9	54,6	71,9	Si 

## 8. Costillar Super Cerdo Agrosuper

### Marinado al 10%

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento
Energía (Kcal)	251	272	108,4	Si 😊
Proteínas (g)	18,9	13,3	70,4	no 😞
Hidratos de Carbono (g)	0,7	0	0	Si 😊
Grasas totales (g)	19,2	24,3	126,6	no 😞
Grasas Saturadas (g)	7,1	9,9	139,4	No 😞
Grasas monoinsaturadas (g)	7,6	10,4	136,8	Si 😊
Grasas poliinsaturadas (g)	4,1	4	97,6	Si 😊
Grasas trans (g)	0	0	-	Si 😊
Colesterol (mg)	75	51,5	68,7	Si, pero la diferencia es muy alta 😐
Sodio (mg)	155	140,5	90,7	Si 😊

**9. Pulpa San Juan Censosud Retail**

Nutriente	Valor informado etiqueta	Valor laboratorio*	Porcentaje del valor del rótulo	Cumplimiento
Energía (Kcal)	146	168	115,1	Si 😊
Proteínas (g)	17,5	20,7	118,3	Si 😊
Hidratos de Carbono (g)	0	0	-	Si 😊
Grasas totales (g)	7,8	9,5	121,8	No 😞
Grasas Saturadas (g)	2,6	3,8	146,2	No 😞
Grasas monoinsaturadas (g)	3,5	4,5	128,6	Si 😊
Grasas poliinsaturadas (g)	0,7	1,2	171,4	Si, pero la diferencia es muy alta 😐
Grasas trans (g)	0	0	-	Si 😊
Colesterol (mg)	74	59,1	79,9	Si 😊
Sodio (mg)	84	48,1	57,3	Si, pero la diferencia es muy alta 😐

\* Los resultados de laboratorio son representativos de la muestra analizada.

**Productos sin Etiquetado Nutricional**

En este caso se compararon los resultados obtenidos en el laboratorio con los valores de la tabla chilena de composición de alimentos (cita) y con los de la USDA de Estados Unidos como referente. De esta, forma se pudo detectar que un producto, la pulpa de la Carnicería Donoso, presenta valores elevados de hidratos de carbono y sodio, por lo que probablemente se trata de un producto marinado. Esta información no estaba dispuesta en la vitrina de acuerdo por lo que incumple el artículo 276 del Reglamento Sanitario de Alimentos, respecto a la información de marinado.

*Art. 276 inciso cuarto. En el caso de las carnes marinadas de reses que se vendan a granel, directamente al público, la información sobre el porcentaje de marinado se colocará en un cartel, junto al nombre del producto, de tal modo que permita una clara identificación del proceso de marinado por parte del consumidor y que lo diferencie totalmente de su similar no sometido a dicho proceso.*

**10. Pulpa Argentina Vega Central**

Nutriente	Valor laboratorio	Evaluación
Energía (Kcal)	145	Normal
Proteínas (g)	22,3	Normal
Hidratos de Carbono (g)	0	Normal
Grasas totales (g)	6,2	Normal
Grasas Saturadas (g)	2,2	Normal
Grasas monoinsaturadas (g)	2,6	Normal
Grasas poliinsaturadas (g)	1,4	Normal
Grasas trans (g)	0	Normal
Colesterol (mg)	67,9	Normal
Sodio (mg)	58,7	Normal

**11. Chuleta fría Donoso Vega Central**

Nutriente	Valor laboratorio	Evaluación
Energía (Kcal)	232	Normal
Proteínas (g)	18,9	Normal
Hidratos de Carbono (g)	0,3	Normal
Grasas totales (g)	17,2	Normal
Grasas Saturadas (g)	7,7	Normal
Grasas monoinsaturadas (g)	6,6	Normal
Grasas poliinsaturadas (g)	2,9	Normal
Grasas trans (g)	0	Normal
Colesterol (mg)	71,2	Normal
Sodio (mg)	64,3	Normal

**12. Pulpa Donoso Vega Central**

Nutriente	Valor laboratorio	Evaluación
Energía (Kcal)	165	Normal
Proteínas (g)	20,9	Normal
Hidratos de Carbono (g)	2,8	Valor alto → Se sospecha que corresponde a producto marinado 
Grasas totales (g)	7,8	Normal

Grasas Saturadas (g)	2,9	Normal
Grasas monoinsaturadas (g)	3,6	Normal
Grasas poliinsaturadas (g)	1,3	Normal
Grasas trans (g)	0	Normal
Colesterol (mg)	65,4	Normal
Sodio (mg)	111,4	Valor alto → Se sospecha que corresponde a producto marinado 

**Este producto no informaba en la vitrina que correspondía a carne de cerdo marinada**

### **13. Chuleta Santa Helena Vega Central**

Nutriente	Valor laboratorio	Evaluación
Energía (Kcal)	245	Normal
Proteínas (g)	17,5	Normal
Hidratos de Carbono (g)	0	Normal
Grasas totales (g)	19,4	Normal
Grasas Saturadas (g)	7,4	Normal
Grasas monoinsaturadas (g)	8,2	Normal
Grasas poliinsaturadas	3,8	Normal

(g)		
Grasas trans (g)	0	Normal
Colesterol (mg)	78,3	Normal
Sodio (mg)	54	Normal

#### **14. Pulpa Santa Helena Vega Central**

Nutriente	Valor laboratorio	Cumplimiento
Energía (Kcal)	124	Normal
Proteínas (g)	23	Normal
Hidratos de Carbono (g)	0	Normal
Grasas totales (g)	3,6	Normal
Grasas Saturadas (g)	1,4	Normal
Grasas monoinsaturadas (g)	1,5	Normal
Grasas poliinsaturadas (g)	0,7	Normal
Grasas trans (g)	0	Normal
Colesterol (mg)	70,5	Normal
Sodio (mg)	68,6	Normal

#### **15. Costillar Santa Helena Vega Central**

Nutriente	Valor laboratorio	Evaluación
Energía (Kcal)	214	Normal
Proteínas (g)	17,9	Normal
Hidratos de Carbono (g)	1,2	Normal

Grasas totales (g)	15,3	Normal
Grasas Saturadas (g)	6	Normal
Grasas monoinsaturadas (g)	6,5	Normal
Grasas poliinsaturadas (g)	2,8	Normal
Grasas trans (g)	0	Normal
Colesterol (mg)	84,9	Normal
Sodio (mg)	64,3	Normal

## Análisis de calidad nutricional y presencia de anabólicos

Al comparar los resultados obtenidos en nuestra investigación con la carne de vacuno, de acuerdo a la información nutricional publicada por el INTA (2007), tenemos que en términos de grasas la pulpa de cerdo es similar a la carne bife de vacuno al 5% de grasa, mientras que la chuleta y el costillar son homologables a lo que es un bife de vacuno al 26 % de grasa.

Si hablamos de la pulpa de cerdo, las grasas totales son levemente mayores que las de las grasas presentes en el bife de vacuno al 5% de grasa (6,4 g en 100 g de carne de pulpa versus 4,99 g/100 g en el bife de vacuno 5% de grasa). También, hay un pequeño aumento de las grasas saturadas en la pulpa de cerdo versus en bife de vacuno al 5% de grasa (2,4 g en 100 g de carne pupa versus 1,68 g en 100 g de carne bife 5% de grasa). No obstante, las grasas mono y poliinsaturadas son mayores también en la pulpa respecto a la carne de vacuno al 5% de grasa, lo cual compensa la mayor cantidad de grasas saturadas. (grasas monoinsaturadas: 2,8 g en 100 g de pulpa de cerdo versus 1,9 g en 100 g de bife al 5% de grasa; grasa poliinsaturada: 1,2 g de grasa poliinsaturada en 100 g de pulpa versus 0,22 g de grasa poliinsaturada en 100 g de bife al 5% de grasa). Esto significa que, desde el punto de vista de las grasas, la pulpa de cerdo es similar a la carne de vacuno bife al 5% de grasa.

Al revisar las chuletas y costillar de cerdo, estos son más saludables desde el punto de vista de las grasas comparadas con la carne bife de vacuno al 26 % de grasa. Las grasas totales son menores, ambos cortes, que las grasas totales de la carne de bife de vacuno al 26% de grasa (grasa total chuleta 11,4 g en 100 g de carne, costillar 20 g en 100 g de carne, versus

grasa total bife de vacuno 26% de grasa). Respecto a las grasas saturadas, también son menores en el costillar y chuleta de cerdo respecto a la carne bife de vacuno al 26% de grasa (chuleta 4,6 g en 100 g de carne, costillar 7,7 g en 100 g de carne versus 10,52 g de grasas saturadas en la carne de vacuno al 26% de grasa). Respecto a las grasas monoinsaturadas, el costillar y la chuleta poseen menos grasas monoinsaturadas que la carne de bife al 5% de grasa, y las grasas poliinsaturadas la chuleta y costillar de cerdo poseen más grasas poliinsaturadas que el bife al 26% de grasa (grasas monoinsaturadas chuleta 4,8 g en 100 g de carne, costillar: 8,7 g en 100 g de carne versus bife de vacuno al 26% de de grasa con un 11,16g en 100 g de carne; grasas poliinsaturadas chuleta 2,0 g en 100 g de carne, costillar 3,5 g en 100 g de carne, bife 26% de grasa 0,9 g en 100 g de carne).

Los niveles de sodio en los productos marinados resultaron entre 2 y 10 veces superiores a los de los productos naturales. Inclusive uno de los productos analizados tendría la categoría de ALTO EN SODIO de acuerdo a la Ley. 20.606. Productos marinados disminuyen las grasas y el colesterol de acuerdo a los análisis de laboratorio, probablemente producto de la dilución con la técnica de marinado. Sin embargo, las chuletas de Cerdo Supremo mantuvieron las proteínas en rangos normales para un producto cárnico; estas informan en el rotulado de ingredientes utilizar como ingredientes proteína de cerdo o proteína animal que sería la fuente de esta proteína "extra". Además, estos productos contienen hidratos de carbono, en cantidades pequeñas (1 a 2 g/ 100 g de carne) producto de la adición de maltodextrina o dextrosa. En el caso del costillar marinado Super Cerdo, este tenía menos proteínas de las esperables.

Es una buena noticia que no se detectó el anabólico ractopamina en las muestras analizadas, tanto en las nacionales como en las importadas. Esto es positivo, por los potenciales daños a la salud que podría producir este residuo de medicamento veterinario en las personas, particularmente en los niños.

## Conclusiones y Recomendaciones

La carne de cerdo es una buena fuente de proteínas, las que son esenciales para distintos procesos vitales. Dependiendo del corte puede tener un alto porcentaje de grasas totales y grasas saturadas, siendo la pulpa el corte más magro. La pupa de cerdo analizada resultó tener un perfil de ácidos grasos muy similar a la carne de vacuno con un 5% de grasa. Además, los resultados de los análisis de laboratorio fueron negativos para el anabólico ractopamina, lo que es importante ya que la carne que consumimos en Chile, estaría libre de este medicamento utilizado en la producción de cerdos en el extranjero.

Existe una situación general de incumplimiento, en lo que respecta a la veracidad de la información contenida en las etiquetas de las carnes de cerdo. Todas las muestras de carnes de cerdo, presentaron notorias diferencias entre la información nutricional de su etiqueta y los resultados de las cantidades de nutrientes determinadas por laboratorio. La mayoría estas diferencias constituyen infracciones al Reglamento Sanitario de Alimentos, sin

embargo, existe un grupo que pese a tener hasta 170% de diferencia, no constituye infracción a esta normativa. Consideramos que esta es una situación que amerita ser revisada, ya que se observa una desarmonía entre la regulación de salud y la Ley del Consumidor que exige que la información dispuesta en las etiquetas sea veraz. Además, no se está respetando la ley de Sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad (Ley 20.606) en los productos marinados, cuando los niveles de sodio sobrepasen los límites establecidos para el mensaje de advertencia ALTO EN deben poner el sello correspondiente.

## Recomendaciones:

La Autoridad Sanitaria del Ministerio de Salud debe fiscalizar el cumplimiento tanto del etiquetado nutricional obligatorio, como del etiquetado de advertencia, que no se está cumpliendo a cabalidad de acuerdo a los análisis de este reporte. Además, se debe fiscalizar el cumplimiento de la información de los productos marinados, cuando estos son vendidos a granel. Igualmente se debe revisar los niveles de tolerancia al incumplimiento de las cantidades de nutrientes en el etiquetado obligatorio en el Reglamento Sanitario de Alimentos para que esta información sea veraz.

Las empresas productoras y comercializadoras de carne de cerdo deben ser más rigurosas y mejorar el etiquetado y la información al consumidor que entregan en sus productos.

A los consumidores se recomienda revisar atentamente la información presente en los productos envasados, verificando si tienen sellos ALTO EN y evitando los productos con esa advertencia. En el caso de la carne de cerdo preferir los cortes magros como la pulpa de cerdo y retirar la grasa visible antes cocinar, prefiriendo preparaciones cocidas o al vapor. Preferir productos no marinados, ya que estos contienen más sodio. En el caso de comprar productos marinados, no agregar sal al cocinar.

## Bibliografía

ACHIPIA (2014) Información sobre detección de ractopamina en carnes brasileras por autoridades rusas, Boletín técnico n°7, Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.

Asociación Gremial de Productores de Cerdos de Chile, Asprocer (2019) Análisis sectorial, Industria, extraído de <http://www.asprocer.cl/industria/analisis-sectorial/>.

Bañón, S., Granados, M., Cayuela, J., Gil, M., Costa, E., & Garrido, M. (2000). Calidad de la Grasa Obtenida a Partir de Cerdos Magros, Anales de Veterinaria de Murcia, 16, 77-88.

FAO/OMS (2018) Codex Alimentarius, Normas Internacionales de los Alimentos, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

INTA. (2007). ¿Qué sabe usted sobre grasas y aceites? Importancia en la salud y en la nutrición. Su contenido en los alimentos. Instituto de nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile. 6ª edición, Santiago.

Ministerio de Economía, Fomento Y Reconstrucción. (1997) Ley 19496. Establece normas sobre protección de los derechos de los consumidores.