



DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL EN QUESOS GOUDA, MANTECOSO Y CHANCO Y SU CONTENIDO DE SODIO

INFORME DE ESTUDIO

DCSP, Septiembre 2015



1. INTRODUCCIÓN

El queso es un producto alimenticio de consumo masivo proveniente de la leche de vaca que es adquirido a diario para su consumo por sus características nutricionales y sensoriales (organolépticas). En el mercado se ofrecen una amplia variedad de quesos siendo los más consumidos los quesos gouda, mantecoso y chanco, lo que hace necesario indagar sobre el contenido nutricional que los caracteriza y su contenido de sodio.

El queso chanco.

El queso Chanco, es un producto madurado, mantecoso y semiblando, elaborado con leche pasteurizada, obtenido por coagulación enzimática, coayudado por la acidez desarrollada por cultivos lácticos puros. Sus propiedades físicas, químicas y otros requisitos se establecen en la Norma Chilena NCh2090.Of1999. Productos lácteos – Queso Chanco – Requisitos. Dicha norma los clasifica en tres tipos, con sólo un grado de calidad:

- 1.1.1 Queso chanco de campo de corta duración, o queso chanco de fundo de corta duración, o queso chanco de corta duración.
- 1.1.2 Queso chanco de campo madurado, o queso chanco de fundo madurado, o queso chanco madurado.
- 1.1.3 Queso chanco.

También establece las materias primas obligatorias como leche pasteurizada de vaca entera o parcialmente descremada, cuajo u otras enzimas coagulantes apropiadas, cultivos de bacterias lácticas puras, acidificantes y aromatizantes, cloruro de sodio y como aditivos opcionales el cloruro de calcio y potasio y nitrato de sodio y potasio, este último, en cantidades máximas de 50 mg/kg, excepto en el queso chanco de corta duración donde no debe agregarse nitratos. Opcionalmente, está permitido el uso de aditivos como el annatto o caroteno sólo o en combinación, aunque aquellos quesos chancos de corta maduración no deben llevar colorantes.

La norma Chilena Nch2090.Of1999 establece los siguientes requisitos físicos y químicos para los quesos chancos:

Requisitos	Chanco de campo o de fundo de corta maduración	Queso de campo o de fundo madurado	Chanco
Humedad (%) m/m	46-50	44-48	44-48
Materia seca (%)m/m	50-54	52-56	52-56
Materia grasa(%)m/m	28	28	25
Materia grasa en extracto seco (%)m/m mínimo	52	50	45
Humedad en queso sin grasas (%) m/m mínimo	65-69	61-67	58-66
pH	5,2-5,4	5,2-5,4	5,2-5,4
Nitrato (%) m/m máximo	-	50 mg/kg	50 mg/kg
Fosfatasa	negativa	negativa	negativa

Por otra parte, BRITO (1986), indica que el queso tipo Chanco también es llamado queso Chanco de fundo, queso Chanco de campo o simplemente queso mantecoso. Es el típico queso chileno, elaborado en queserías artesanales o prediales desde tiempos remotos en nuestro país. ESNAOLA (2000), lo define como quesos semiduros, mantecosos, con cáscara firme y seca, de forma rectangular, con peso de 8 a 10 kilos y maduración entre 12 y 18 días.



El queso gauda chileno.

El queso gauda se caracteriza por ser un queso semiduro, laminable, de color amarillo suave y presentar escasos orificios u ojos lácticos distribuidos en la masa del queso. Principalmente se consume en sándwiches y en otras preparaciones según la preferencia del consumidor” (CHILE, MINISTERIO DE AGRICULTURA. OFICINA DE ESTUDIOS Y POLÍTICAS AGRARIAS (ODEPA), 2010).

La norma chilena NCh2478.Of1999 “Productos lácteos - Queso Gauda – Requisitos”, define al queso gauda, como “un queso madurado, sin cáscara, que se elabora con leche pasteurizada de vaca, obtenido por coagulación enzimática, coadyudado por la acidez desarrollada por los cultivos lácticos puros que se agregan; su maduración se produce en un envase de material retráctil durante un mínimo de 15 días en condiciones controladas” (CHILE, INSTITUTO NACIONAL DE NORMALIZACIÓN, INN, 1999). La variedad gauda original corresponde al queso holandés, sin embargo en Chile se elabora tradicionalmente un gauda modificado que es al que hace referencia esta norma técnica.

Dicha directriz clasifica a los quesos gauda en dos tipos: Queso gauda y queso gauda semidescremado, los que presentan sólo un grado de calidad. Entre las materias primas obligatorias se describe la leche pasteurizada de vaca, entera o parcialmente descremada, cultivo láctico, cuajo u otras enzimas coagulantes apropiadas y cloruro de sodio. También, se describen aditivos opcionales como cloruro de calcio (máximo 200 mg/kg de leche utilizada), colorantes como bixa (achiote) o betacaroteno solos o mezclados, nitratos de sodio o potasio en dosis permitidas por el Reglamento Sanitario de los Alimentos, y sales de ácido sórbico, piramicina y otros antihongos permitidos, para aplicación externa sobre la superficie del queso.

La norma chilena NCh 2478.Of1999 establece los siguientes requisitos físicos y químicos para el queso gauda.

Requisitos	Queso Gauda	Queso Gauda semidescremado
Humedad (%)	46-48	48-50
Materia seca (%)	52-54	50-52
Materia grasa en extracto seco (%)	45-59,9	25-44,9
Nitrato de sodio o potasio	Dosis recomendadas por RSA	Dosis recomendadas por RSA
pH	5,1-5,3	5,1-5,3
Fosfatasa	negativa	negativa

Tipos o variedades de quesos

(Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Agosto 2013: Quesos-Lácteos-Producción-Comercio exterior-Consumo) www.odepa.gob.cl

En el país se producen y comercializan distintos tipos de quesos, pero predominan los tipos gouda o gauda, que ocupan el primer lugar en el mercado. Los siguen los llamados quesos chanco, que corresponden al producto nacional que se ha consumido tradicionalmente en el país y que presenta grandes variaciones de color, composición y humedad. A diferencia del gauda, los quesos chanco tienen una cáscara que los protege del exterior. Una de las variaciones del llamado queso chanco es el "mantecoso", que es elaborado tanto por la industria como por empresas de menor tamaño. De masa semiblanda, cocida a menor temperatura y con mayor humedad y porcentaje de grasa (queso untuoso), tiende a escurrirse o deformarse, originando dificultades en el transporte, a diferencia del chanco, que por lo general es de masa más firme y sólida. Generalmente, el queso mantecoso es muy apetecido por ciertos consumidores y se vende a mayor precio que el chanco "corriente".

Queso 2013: Se dispara la producción, las importaciones y el consumo

Aun cuando en el país se han establecido algunas normas para clasificar los quesos, los datos estadísticos disponibles no especifican los diferentes tipos o variedades que se producen. Sin embargo, se puede estimar que, en el año 2012, en torno al 65% del queso que se produjo a nivel industrial fue del tipo gouda, lo que correspondería a casi 53.500 toneladas. En lo que dice referencia al queso tipo



chanco producido por las industrias, éste podría alcanzar al menos a 25% de la producción, lo que correspondería a más de 21.000 toneladas.

Queso chanco, de campo o mantecoso, producen también unas 120 empresas de tamaño medio y pequeño ubicadas desde Arica a Chiloé, de preferencia en la zona sur. En este segmento de empresas artesanales, definido como elaboradoras de queso de campo, se habrían producido unas 18.000 toneladas en 2012 (70% de su producción de quesos), con una tendencia de alza que ya se ha comentado, debida, entre otras causas, a la salida de algunas industrias como Mulpulmo, a la alta demanda y a los buenos precios pagados por los quesos, que hacen más competitivas a estas empresas, sobre todo durante los meses de menor producción de la industria láctea mayor. Estos quesos de campo se destinan principalmente al consumo local y nacional, pero igualmente hay algunas empresas que han logrado exportar y otras que esperan hacerlo pronto.

A nivel industrial y también en las empresas de tamaño menor, se elaboran un gran número de otras variedades de queso, entre las que destacan los de pasta dura, como el reggianito y el parmesano, de los cuales se estima una producción en torno a 1.000 toneladas. El gran desarrollo que ha tenido la demanda de las cadenas de comida rápida que ofrecen pizzas ha estimulado la fabricación de quesos tipo Mozzarella, cuyo volumen se estima habría sobrepasado las 2.500 toneladas.

El resto está compuesto por quesos de tipo Edam o queso de bola, quesos fundidos, quesos en pasta para untar y otros. Entre los llamados quesos delicatessen cabe destacar los Camembert, Emmental, Gruyère y Brie.

Además del auge de la venta de pizzas, la modalidad de venta como queso laminado (tipos gouda y chanco) para ser consumido en sándwiches, ha sido un factor importante en el aumento del consumo.

Evolución reciente de los precios del queso al por mayor y a consumidor

El queso tiene la más alta ponderación de todos los lácteos en el índice de precios al consumidor (INE), que llega a 0,6193. Lo siguen la leche líquida, con 0,5284, y más atrás el yogur y la leche en polvo, con ponderaciones de 0,36246 y 0,29336, respectivamente. De menor significación son la mantequilla, el manjar y los postres de leche.

Consumo de quesos en Chile, en 2012 y años recientes

Para hacer una estimación de consumo interno de quesos, cabe recapitular que en el año 2012 se produjeron 82.307 toneladas de queso en el sector de la gran industria lechera. A esto deben agregarse las 26.250 toneladas de producción de las medianas y pequeñas queserías de campo, que son encuestadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Además, se hace una estimación del volumen de queso chanco que se produce en queserías informales, establecimientos con o sin resolución sanitaria que abundan en sectores como Arauco, Chiloé o al sur de la Región de La Araucanía (3.700 toneladas).

Por el lado de los quesos frescos, quesillos o quesos chacra, se pueden utilizar los mismos instrumentos estadísticos: industria láctea mayor que informa a ODEPA (9.049 toneladas), industria láctea menor que proporciona sus antecedentes a INE (12.500 toneladas) y otras industrias no controladas (1.970 toneladas), todo lo que hace un total de 23.519 toneladas de producción de queso fresco.

Sumando lo anterior, se llega a un total de 135.800 toneladas de disponibilidad nacional. Para determinar un consumo aparente, se deben agregar los volúmenes del comercio exterior de la temporada precedente: 18.374 toneladas importadas y 8.256 toneladas exportadas, con lo cual, sin considerar posibles variaciones de existencias finales, se llega a una disponibilidad para consumo interno de aproximadamente 145.900 toneladas. Esto significa un consumo aparente de quesos de 8,4 kilos per cápita al año 2012.

En general, el mercado de los lácteos ha venido creciendo a tasas altas en los últimos tres años (16% en el período), pasando de un consumo de 126 litros equivalentes en 2009 hasta 146 litros en el año 2012. Los productos con mayor crecimiento han sido los quesos y quesillos, cuyo consumo evolucionó de 6 kilos en 2009 a 8,4 kilos en 2012 (con un alza de 38%).



También es importante señalar que existe un aumento en el consumo de quesos finos en el país, impulsado en parte por la producción de quesos de mayor valor y por importaciones desde diferentes orígenes.

Chile se ubica aproximadamente en el consumo mundial promedio de quesos, pero por encima de otros países latinoamericanos. En producción, Chile está después de Brasil, Argentina, Colombia y algo por sobre Uruguay.

Este consumo per cápita resulta inferior al de Estados Unidos, que bordea los 16 kilos, y es la tercera parte del que presentan países europeos como Grecia y Francia. En Argentina el consumo supera los 12 kilos y en Uruguay sería menos de 10 kilos, pero mayor que el de los demás países latinoamericanos. Esto muestra un gran margen de crecimiento potencial para el consumo nacional ³.

³<http://www.odepa.cl/odepaweb/publicaciones/doc/11758.pdf>

2. BRECHAS/FALENCIAS DETECTADAS

La salazón es un procedimiento destinado a regular la actividad de los microorganismos en la maduración de los quesos, influye en la actividad enzimática y tiene un efecto directo en el contenido en agua del queso durante la maduración. La cantidad agregada y el tiempo de permanencia del queso en la salmuera, varían según el tipo de queso y contribuye a la amplia gama disponible¹

GUINEE (2004), GÜVEN y KARACA (2001), NORMAN y JOSEPH, (1999), señalan que el nivel de sal tiene un efecto sobre la composición de queso, el crecimiento microbiano, la actividad enzimática y cambios bioquímicos como glicólisis, proteólisis, lipólisis y la hidratación de la para-caseína, que ocurre durante la etapa de maduración. Lo mismo afirma ZORRILLA y RUBIOLLO (1998), señalando que la etapa de salado y de maduración influye fuertemente en la calidad del queso lo que hace casi irremplazable el uso de la sal. Sin embargo aunque hay numerosos estudios de sustitutos, no se ha logrado remplazar completamente el uso industrial de la sal.

Dadas las múltiples funciones de la sal en el queso, reducir el contenido de cloruro de sodio presenta desafíos particulares a los queseros (JOHNSON et al., 2009).

La sustitución del cloruro de sodio en forma parcial podría ser por otro compuesto con características que otorguen un sabor salado. Sin embargo, los intentos de sustitución de cloruro de sodio por otras sales en quesos generalmente han fallado debido a un excesivo amargor (FLOURY et al., 2009).

Efectos de la sal en la salud.

Muchas personas no saben que el ser humano necesita menos de un gramo de sal al día en su alimentación. Sin embargo, su excesivo consumo es un gusto adquirido, que resulta ser muy perjudicial para la salud, ya que, entre otros efectos nocivos, rigidiza el corazón y las arterias, dándoles una velocidad de daño mayor a la que corresponde a la edad.

Un elevado consumo de sal conlleva a potenciales peligros para la salud, siendo uno de los factores que más influye en la aparición de la hipertensión arterial. Según la última Encuesta Nacional de Salud, en Chile hay cerca de 3 millones 600 mil hipertensos, mientras que a nivel mundial suman cerca de mil millones².

Reducir su ingesta no es fácil. Un estudio realizado por prestigiosas universidades de Estados Unidos y Australia reveló que el mecanismo que está detrás de la adicción a la sal, y a alimentos ricos en sodio como las papas fritas y las bebidas gaseosas, es el mismo que se activa con el consumo de heroína; y que incluso en ambos casos se liberan hormonas del placer.

¹ <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2007/fae.82d/doc/fae.82d.pdf>

² http://www.novedadesvidaintegra.cl/noticia.php?id_noticia=87



Es por ello que, entre otras medidas, recientemente llegó a Chile WASH (World Action on Salt and Health), organización presente en 81 países, que tiene como misión mejorar la salud de las poblaciones a través de una reducción gradual del consumo de sal.

Se trata de una iniciativa de suma urgencia para nuestro país, según cuenta el Dr. Luis Hernán Zárate, presidente de la Fundación Chilena de Hipertensión Arterial. “En Chile somos adictos a la sal, ya que ingerimos 10 gramos diarios, siendo que lo recomendado son sólo cinco gramos”. Por otro lado, agrega el Dr. Zárate, “consumimos la mitad de potasio recomendado, sólo 2,6 gramos, elemento protector presente en frutas y verduras”³.

3. OBJETIVOS.

3.1 Objetivo general.

Verificar la información nutricional declarada en el etiquetado nutricional y el contenido de sodio en quesos rotulados como gouda, mantecoso y chanco.

3.2 Objetivos específicos.

- Determinar mediante la realización de análisis químico proximal efectuado en laboratorio, los aportes nutricionales de los siguientes nutrientes y factores alimentarios para compararlos con los declarados:
 - Valor energético o energía expresado en calorías (kcal)
 - Cantidad de proteínas en gramos (g)
 - Cantidad de grasas totales en gramos (g)
 - Cantidad de hidratos de carbono disponibles o carbohidratos disponibles en gramos (g)
 - Cantidad de azúcares totales en gramos (g)
 - Cantidad de sodio en miligramos (mg)
- Verificar el cumplimiento de todos los aspectos relativos a rotulación exigidas por la normativa vigente.

4. MARCO DE REFERENCIA LEGAL Y MARCO NORMATIVO

a) Ley 19.496, de protección de los derechos de los consumidores:

- Título II, Párrafo 1°, artículo 3°, letra b) y d)
- Título III, Párrafo 1°, artículos 29, 32 y 33
- Título VI, artículo 58, letra b)

b) Decreto 297 de 1992 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba reglamento de rotulación de productos alimenticios envasados.

c) Decreto 977/96, Reglamento Sanitario de los Alimentos y sus modificaciones, donde de los más atinentes en relación a la materia investigada están:

Párrafo II: De la rotulación y Publicidad

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

- a) nombre del alimento. El nombre deberá indicar la verdadera naturaleza del alimento en forma específica. Sin perjuicio del nombre podrá indicarse su marca comercial. En los productos sucedáneos deberá indicarse claramente esta condición. Junto al nombre o muy cerca del mismo, deberán aparecer las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño respecto a la naturaleza y condición física auténtica del alimento,

³ http://www.novedadesvidaintegra.cl/noticia.php?id_noticia=87



que incluyen pero que no se limitan al tipo o medio de cobertura, a la forma de presentación o al tipo de tratamiento al que haya sido sometido.

b) contenido neto expresado en unidades del sistema métrico decimal o del sistema internacional, mediante el símbolo de la unidad o con palabra completa. No deberá acompañar a los valores del contenido neto ningún término de significado ambiguo.

Además de la declaración del contenido neto, en los alimentos envasados en un medio líquido deberá indicarse en unidades del sistema métrico decimal o del sistema internacional, el peso drenado del alimento;

c) En el caso de los alimentos nacionales, el nombre o razón social y domicilio del fabricante, elaborador, procesador, envasador o distribuidor, según sea el caso;

d) País de origen, debe indicarse en forma clara, tanto en los productos nacionales como en los importados, conforme a las normas de rotulación establecidas, respecto a esta información, en el decreto N° 297, de 1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, o en el que lo reemplace;

e) Número y fecha de la resolución y el nombre del Servicio de Salud que autoriza el establecimiento que elabora o envasa el producto o que autoriza su internación;

f) Fecha de elaboración o fecha de envasado del producto. Esta deberá ser legible, se ubicará en un lugar del envase de fácil localización y se indicará en la forma y orden siguiente:

- El día, mediante dos dígitos
- el mes, mediante dos dígitos o las tres primeras letras del mes, y
- el año, mediante los dos últimos dígitos.

En aquellos productos cuya duración mínima sea menor o igual a 90 días, podrá omitirse el año. En aquellos productos cuya duración mínima sea igual o mayor a tres meses, podrá omitirse el día.

La industria podrá identificar la fecha de elaboración con la clave correspondiente al lote de producción. En este caso los registros de esta última deberán estar disponible en todo momento a la autoridad sanitaria;

g) Fecha de vencimiento o plazo de duración del producto. Esta información se ubicará en el envase en un lugar fácil de localizar y con una leyenda destacada. La fecha de vencimiento se indicará en la forma y orden establecido para la fecha de elaboración. El plazo de duración se indicará en términos de días o de meses o de años, según corresponda, utilizando siempre unidades enteras, a menos que se trate de "duración indefinida", caso en el cual deberá consignarse dicha expresión.

Los productos que identifiquen la fecha de elaboración con la clave del lote de producción, deberán rotular la duración en términos de fecha de vencimiento, mientras que los que indiquen expresamente la fecha de elaboración podrán utilizar la fecha de vencimiento o plazo de duración.

Los productos que rotulen "duración indefinida" deberán necesariamente indicar la fecha de elaboración.

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;

i) Aditivos, se debe indicar en el rótulo la incorporación de aditivos, en orden decreciente de concentraciones, con sus nombres específicos, con las excepciones indicadas en el título correspondiente. Se debe incluir en la lista de ingredientes todo aditivo alimentario que haya sido empleado en las materias primas y otros ingredientes de un alimento, y que se transfiera a éste en cantidad suficiente para desempeñar en él una función tecnológica.
j) Información nutricional de acuerdo a lo establecido en el artículo 115 del presente reglamento;

k) Instrucciones para el almacenamiento, además de la fecha de duración mínima se debe indicar en la etiqueta las condiciones especiales que se requieran para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha de duración mínima. En caso de que, una vez abierto el envase, el producto necesite de refrigeración u otro ambiente especial, deberá también señalarse en la rotulación;

l) Instrucciones para su uso, el rótulo debe contener las instrucciones que sean necesarias sobre el modo de empleo, incluida la reconstitución, si es el caso, para asegurar la correcta utilización del alimento;

m) En el caso de los productos importados, el nombre y domicilio del importador.
El importador estará obligado a mantener un registro de todas las partidas internadas al país, por un plazo mínimo de 90 días posteriores a la fecha de vencimiento o del plazo de duración del producto, según corresponda. Los alimentos de duración indefinida deberán mantener el registro, al menos, durante tres años.

Este registro deberá incluir los antecedentes de la destinación aduanera, los antecedentes sanitarios del producto, la autorización de uso y consumo, las claves de los lotes de producción o fechas de elaboración, la fecha de vencimiento, el país de origen, tipo de producto, la marca comercial, el nombre del proveedor extranjero y estará, en todo momento, a disposición de la Autoridad Sanitaria. La clave del lote de producción o la fecha de elaboración deberá, además, estar estampada en el envase, permitiendo distinguir, inequívocamente, las distintas partidas o lotes de producción.

Los alimentos importados deberán cumplir con todas las demás normas de etiquetado vigentes en aquello no expresamente regulado en este literal. La autorización de internación y consumo se efectuará partida por partida, quedando, por lo tanto, sujetos a todos los controles que la Autoridad Sanitaria deba realizar conforme a lo dispuesto en el presente reglamento;
n) el alimento y/o materia prima para consumo humano, modificados por medio de eventos biotecnológicos, que presenten características nutricionales distintas a las del alimento y/o materia prima convencional, deberá hacer mención de ellas en el rótulo, de acuerdo a lo establecido en los artículos 113 y 115 al 120 de este reglamento.

De los quesos

Artículo 234.- Queso es el producto madurado o sin madurar, sólido o semisólido, obtenido coagulando leches, leches descremadas, leches parcialmente descremadas, crema, crema de suero, suero de queso o suero de mantequilla debidamente pasteurizado o una combinación de estas materias, por la acción de cuajo u otros coagulantes apropiados (enzimas específicas o ácidos orgánicos permitidos), y separando parcialmente el suero que se produce como consecuencia de tal coagulación.



Queso Artesanal es el queso elaborado, en Plantas Queseras Familiares, con leches producidas exclusivamente en el mismo predio donde se fabrica este alimento y cuya producción diaria no exceda los 500 litros. La producción, elaboración, envase, almacenamiento, distribución y venta de estos productos deberá ceñirse a lo establecido en el presente reglamento y a las normas técnicas sobre directrices para la elaboración de quesos artesanales, aprobadas por resolución del Ministerio de Salud, la que se publicará en el Diario Oficial.^{229 230}

²²⁹ Artículo modificado, como aparece en el texto, por el Art. 1º, II, N° 25.-, del Dto. N° 214/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 04.02.06

²³⁰ Resolución Exenta N° 244/07, del Ministerio de Salud, publicada en el Diario Oficial de 23.05.07, aprueba Norma General Técnica N° 97 sobre Directrices para la elaboración de quesos artesanales

²³¹ Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

²³² Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. 115/03, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 25.11.03.

Artículo 235.- En aquellas localidades donde no rija la exigencia de la Ley N° 4869 de pasteurización de la leche, todos los quesos deberán tener un período de maduración previo no menor a 30 días para su comercialización.

NOTA: La ley N° 4869 que rige la producción de lácteos y por lo tanto de quesos en Chile fue creada en un contexto de crisis económica mundial, la llamada "gran depresión". En 1932, con el nuevo gobierno de Arturo Alessandri Palma, se comenzó una política de reactivación económica, siguiendo un modelo económico proteccionista y fomentando el crecimiento y modernización de las empresas nacionales. Es por esto que se creó la ley de pasteurización, ya que se pretendía mejorar la industria lechera y estandarizar la producción.

En los tiempos de la creación de esta ley, no había tanto conocimiento ni recursos para la manipulación de los alimentos. Al trabajar con leche cruda, lo más probable era que se contaminara con microorganismos dañinos por un mal manejo y control de temperaturas y de higiene. Hoy en día existen materiales quirúrgicos y medidas obligatorias de higiene en locales de producción de alimentos.

Artículo 236.- Para su elaboración a los quesos se le podrá adicionar:

- a) cultivos de bacterias productoras de ácido láctico;
- b) cultivos de hongos o bacterias específicas para quesos de características especiales;
- c) cuajo u otras enzimas apropiadas para la coagulación;
- d) cloruro de sodio;
- e) agua;
- f) cloruro de calcio;
- g) nitrato de sodio o potasio: máximo 50 mg/kg de queso;
- h) caroteno, carotenoides, rocú o anato y riboflavina, solos o mezclados;
- i) sustancias aromatizantes o saborizantes naturales autorizados;
- j) ácido cítrico y/o láctico;
- k) frutos, semillas y especias^{231 232 107}

²³³ Inciso modificado, como aparece en el texto, por el Art. 1, II, N° 26.-, del Dto. 214/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 04.02.06

²³⁴ Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. 115/03, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 25.11.03

²³⁵ Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

²³⁶ Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

²³⁷ Artículo modificado, como aparece en el texto, por Dto. 475/99, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 13.01.00

Artículo 238.- Queso maduro es el producto que requiere de un período de maduración a temperatura y en condiciones tales que se produzcan los cambios bioquímicos y físicos necesarios para obtener las características organolépticas que tipifican los quesos.²³⁵

Artículo 240.- Los quesos podrán indicar además de los requisitos generales establecidos en este reglamento para la rotulación, el contenido mínimo de materia grasa en el extracto seco.²³⁷

Artículo 241.- Cuando para la fabricación del producto se emplee leche que no sea la de vaca deberá indicarse la especie de donde procede la leche, así mismo cuando se empleen mezclas de leches.



Sólo se podrá rotular como queso los productos que cumplan con el artículo 234 de este reglamento.

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.⁸⁰

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.

⁷⁷ Artículo sustituido, como se indica en el texto, por Dto. 57/05, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 06.05.05

⁷⁸ Artículo reemplazado, como aparece en el texto, por el artículo 1º, N° 2 del Dto. 58/07, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 16.06.07

⁷⁹ Resolución exenta N° 764/09, del Ministerio de Salud, publicada en el Diario Oficial de 05.10.09, aprueba "Normas Técnicas sobre Directrices Nutricionales que indica, para la Declaración de Propiedades Saludables de los Alimentos". (Norma anterior: Resol. Ex. 556/05)

⁸⁰ Letra reemplazada, como aparece en el texto, por el artículo 1º, N° 1 del Dto. N 14/11, del Ministerio de Salud, publicado en el Diario Oficial de 18.10.11

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, 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.

c) La declaración de nutrientes deberá cumplir con las siguientes características:

1) Las familias tipográficas que se utilizarán serán las Arial, Dax, Futura, Helvética, Myriad, Swiss y Univers, u otras familias equivalentes que posean igual peso y consistencia visual, de cortes y perfiles rectos, sans serif, y que incluyan versiones bold (negrita) y condensadas estandarizadas.

2) La altura mínima de las letras y números será de 1,2 milímetros medidos en la altura de una letra H mayúscula en las familias tipográficas previamente definidas o sus equivalentes, lo que equivale aproximadamente a 5 puntos tipográficos definidos en los softwares (programas) de diseño gráfico.

3) Los colores utilizados en la combinación del fondo con las letras y números con los que se entrega la información nutricional, deberán tener entre sí el máximo contraste posible, usándose para este fin colores planos o llenos, sin gradaciones de color o tramas.

4) La información deberá ordenarse de preferencia en forma vertical, usando dos columnas, una para la información por 100 g ó 100 ml (según corresponda) y otra para la información por porción de consumo habitual. Se aceptará un ordenamiento horizontal o división de la información en dos cuerpos o a renglón seguido.

5. VARIABLES Y CONCEPTOS RELEVANTES DEL ESTUDIO.

Definiciones establecidas en el Decreto 977/96, Reglamento Sanitario de los Alimentos y sus modificaciones.

- Alimento o producto alimenticio: es cualquier sustancia o mezclas de sustancias destinadas al consumo humano, incluyendo las bebidas y todos los ingredientes y aditivos de dichas sustancias.
- Materia prima alimentaria: es toda sustancia que para ser utilizada como alimento, precisa de algún tratamiento o transformación de naturaleza química, física o biológica.
- Queso: es el producto madurado o sin madurar, sólido o semisólido, obtenido coagulando leches, leches descremadas, leches parcialmente descremadas, crema, crema de suero, suero de queso o suero de mantequilla debidamente pasteurizado o una combinación de estas materias, por la acción de cuajo u otros coagulantes apropiados (enzimas específicas o ácidos orgánicos permitidos), y separando parcialmente el suero que se produce como consecuencia de tal coagulación.
- Declaración de nutrientes: relación o enumeración normalizada del contenido de nutrientes de un alimento.
- Declaración de propiedades nutricionales: cualquier representación que afirme, sugiera o implique que un producto alimenticio posee propiedades nutricionales particulares, especialmente, pero no sólo en cuanto a su valor energético, contenido de proteínas, grasas y carbohidratos disponibles, sino también por su contenido de vitaminas, minerales y otros factores alimentarios, como por ejemplo colesterol y fibra dietética.



- **Ingrediente:** cualquier sustancia, incluidos los aditivos, que se emplee en la fabricación o preparación de un alimento y esté presente en el producto final, aunque sea en forma modificada.
- **Nutriente:** Cualquier sustancia normalmente consumida como un constituyente de un alimento, y que es necesaria para el crecimiento, desarrollo y mantenimiento normal del organismo o cuya deficiencia hacen que se produzcan cambios bioquímicos o fisiológicos característicos.
- **Rotulación:** conjunto de inscripciones, leyendas o ilustraciones contenidas en el rótulo que informan acerca de las características de un producto alimenticio.
- **Rotulación o etiquetado nutricional:** Toda descripción destinada a informar al consumidor sobre las propiedades nutricionales de un producto alimenticio. Comprende la declaración de nutrientes y la información nutricional complementaria.
- **Rótulo:** Marbete, etiqueta, marca, imagen u otra materia descriptiva o gráfica, que se haya escrito, impreso, estarcido, marcado en relieve o hueco grabado o adherido al envase de un alimento.

6. METODOLOGÍA.

7.1 Tipo de estudio.

Estudio diagnóstico, de tipo exploratorio, enmarcado en un sistema de vigilancia de la calidad de productos.

7.2 Dimensiones y variables.

Los ensayos de laboratorio fueron realizados por el laboratorio DICTUC S.A conforme a las unidades muestrales que se adquirieron para éste fin.

Las variables químicas evaluadas fueron las siguientes:

- Valor energético o energía expresado en calorías (kcal)
- Cantidad de proteínas en gramos (g)
- Cantidad de grasas totales en gramos (g)
- Cantidad de hidratos de carbono disponibles o carbohidratos disponibles en gramos (g)
- Cantidad de azúcares totales en gramos (g)
- Cantidad de sodio en miligramos (mg)

Respecto a la evaluación de resultados y contrastación con tolerancias⁴ se utilizó lo establecido en el Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos. Título II. Párrafo II. Artículos 115. Letras b) que indica lo siguiente:

“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;

⁴ Tolerancia: se refiere a las diferencias entre la información declarada y la información producto de análisis de laboratorio.



- 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”.

7.3 Universo.

Todas las marcas de queso envasado trozado o laminado, disponibles en el mercado minorista formal de la ciudad de Santiago.

7.4 Muestreo

La selección de la muestra de quesos envasados presentes en el mercado local se determinó en base a un sondeo previo efectuado por funcionarios del Departamento de Calidad y Seguridad de Productos (DCSP), acudiendo a aquellos mercados de mayor afluencia de público en los que se estimó pudiesen ser comercializados productos de este tipo, considerando: Supermercados y establecimientos alimenticios, ubicados en Santiago, considerados como sectores representativos de la diversidad geográfica y económica del mercado.

7.5 Muestra.

No probabilística, intencional y única, que fue seleccionada y adquirida por funcionarios del Departamento de Calidad y Seguridad de Productos (DCSP), en el mercado formal de proveedores de la ciudad de Santiago entre el 22 y 23 de junio de 2015.

La muestra se conformó por tres tipos de quesos envasados: mantecoso, chanco y gauda, en formatos de presentación laminado o trozado, adquiriéndose seis marcas por cada tipo de queso, las que fueron seleccionadas aleatoriamente en el mercado minorista de Santiago. Por cada marca de queso se adquirieron 10 unidades muestrales, constituyéndose un total de 180 unidades muestrales, las que fueron entregadas al laboratorio DICTUC Limitada, para el desarrollo de los ensayos correspondientes. El chequeo de los requisitos de rotulación fue realizado por funcionarios del Sernac por lo que solicitó al laboratorio la devolución de un envase de cada tipo y marca de queso para contrastar su rotulación con lo exigido por la regulación vigente sobre requisitos de rotulación de productos alimenticios envasados.

7.6 Antecedentes de la muestra

A continuación se presenta la muestra incluida en el presente estudio:



Quesos mantecosos





Clave	Marca	Establecimiento de compra	Dirección	Boleta/precio	fotografía
M1	Don Leo 250 g	Supermercado Líder Express	San Martín 37 Santiago	\$1.890	
M2	San Benito 250 g	Supermercado Líder Express	San Martín 37 Santiago	\$2.390	
M3	Ramo Grande 250 g	Supermercado Líder Express	San Martín 37 Santiago	\$1.790	
M4	Las Parcelas de Valdivia 250 g	Supermercado Líder Express	San Martín 37 Santiago	1.990	
M5	Selección 350 g	Supermercado Líder Express	San Martín 37 Santiago	2.990	
M6	Quilque 150 g	Supermercado Líder Express	San Martín 37 Santiago	\$1.490	

Fuente: SERNAC, 2015.





Quesos chanco

Clave	Marca	Establecimiento de compra	Dirección	Boleta/Precio	Fotografía
CH1	Tinguiririca 240 g	Supermercado Líder Express	San Martín 37 Santiago	\$2.390	
CH2	Quillayes	Supermercado Santa Isabel	Alameda 1449	\$ 1.449	
CH3	Don Leo 125 g	Supermercado Líder Express	San Martín 37 Santiago	\$ 990	
CH4	Dos Castaños 500 g	Supermercado Jumbo	Andrés Bello 2404 Local 1000-Providencia	\$4.598	
CH5	Surlat 250 g	Supermercado Jumbo	Andrés Bello 2404 Local 1000-Providencia	\$2.129	
CH6	Loncoleche Light 250 g	Supermercado Jumbo	Andrés Bello 2404 Local 1000-Providencia	\$2.599	

Fuente: Sernac, 2015.





Quesos Gauda.

Clave	Marca	Establecimiento de compra	Dirección	Boleta/Precio	Fotografía
G1	La Vaquita 250 g	Supermercado Santa Isabel	Alameda1449	\$ 1.749	
G2	LacteosOsomo 250 g	Supermercado Santa Isabel	Alameda1449	\$ 1699	
G3	Colun 150 g	Supermercado Santa Isabel	Alameda 1449	\$ 1.189	
G4	Calo 150 g	Supermercado Santa Isabel	Alameda 1449	\$ 1.249	
G5	Dos alamos 150 g	Supermercado Santa Isabel	Alameda 1449	\$1.229	
G6	Santa Isabel 150g	Supermercado Santa Isabel	Alameda 1449	\$ 999	

Fuente: Sernac, 2015.

8. METODOLOGÍA ANALÍTICA.

Los análisis de laboratorio se efectuaron por el laboratorio DICTUC Ltda., utilizando la metodología descrita a continuación:

Humedad	NCh 841 Of. 78. Alimentos - Determinación de humedad
Cenizas	Manual de Métodos de Análisis Físico – Químico de Alimentos, Aguas y Suelos. ISP 1998
Proteínas	Método Kjeldahl. Manual de Métodos de Análisis Físico – Químico de Alimentos, Aguas y Suelos. ISP 1998
Lípidos	Hidrólisis alcalina. Manual de Métodos de Análisis Físico – Químico de Alimentos, Aguas y Suelos. ISP 1998
Hidratos de carbono	Cálculo por diferencia
Valor Calóricos de alimentos (Energía)	Factor de Atwater
Azúcares totales	Método Munson y Waker. Manual de Métodos de Análisis Físico – Químico de Alimentos, Aguas y Suelos. ISP 1998
Sodio	Absorción Atómica AOAC Method 985.35. Edición 19ª .2012.



9. RESULTADOS

9.1 Resultados de la verificación de la rotulación en quesos mantecosos, chanco y gauda.

Cuadro N°1. Resultados evaluación de la información rotulada en quesos mantecosos

Marca/Presentación	Nombre alimento	Razón social y domicilio fabricante	Resolución Servicio de salud	Contenido neto	País de origen	Fecha elaboración	Fecha vencimiento	Ingredientes	Información nutricional	Instrucciones de Almacenamiento	Instrucciones de uso
Don Leo 250 g Trozado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
San Benito 250 g Trozado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Ramo Grande 250 g Trozado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Las Parcelas de Valdivia 250 g Trozado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Selección 350 g Trozado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Quilque 150 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si

Fuente Sernac, 2015.

Todas las marcas de queso mantecoso presentes en la muestra en estudio cumplieron con los requisitos de información contenida en sus etiquetas, conforme a lo establecido en la normativa vigente. En cuanto a legibilidad de la información contenida en el rótulo, todas las marcas cumplen con el tamaño de letra exigido por la normativa vigente, excepto la marca "Ramo grande", 250 g, trozado que no cumple con el tamaño mínimo de letra de 2 mm, en su información (Decreto 297 de 1992 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción).

Además, la marca "Ramo grande", 250 g, trozado, tampoco cumple con el tamaño de letra del etiquetado nutricional, puesto que la letra empleada tiene un tamaño inferior a 1,2 mm medido en la letra H mayúscula tal como se dispone en el artículo 115, número 2) del Decreto 977 de 1996, del Ministerio de Salud.

Cuadro N°2. Resultados evaluación de la información rotulada en quesos chanco

Marca/Presentación	Nombre alimento	Razón social y domicilio fabricante	Resolución Servicio de salud	Contenido neto	País de origen	Fecha elaboración	Fecha vencimiento	Ingredientes	Información nutricional	Instrucciones de Almacenamiento	Instrucciones de uso
Tinguirica 240 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Quillayes 150 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Don Leo 125 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Dos Castaños 500 g Trozado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Surlat 250 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no
Loncoleche Light 250 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no

Fuente: Sernac, 2015

Todas las marcas de queso chanco presentes en la muestra evaluada cumplieron con los requisitos de rotulación establecidos en la normativa vigente, con la excepción de Surlat 250 g, laminado y



Loncoleche light 250 g, laminado, quienes no indican instrucciones de uso. En cuanto a legibilidad, todas las marcas cumplen con el tamaño de letra establecido en la normativa vigente.

Cuadro N°3. Resultados evaluación de la información rotulada en quesos gauda

Marca/Presentación	Nombre alimento	Razón social y domicilio fabricante	Resolución Servicio de salud	Contenido neto	País de origen	Fecha elaboración	Fecha vencimiento	Ingredientes	Información nutricional	Instrucciones de Almacenamiento	Instrucciones de uso
La Vaquita 250 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no
Lácteos Osorno 250 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	no
Colun 150 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Calo 150 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Dos alamos 150 g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si
Santa Isabel 150g Laminado	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si

Fuente Sernac, 2015.

Los quesos gauda marca Colún 150 g, laminado, Calo 150 g, laminado, Dos alamos 150 g, laminado y Santa Isabel 150 g, laminado, cumplen íntegramente con la información que deben contener sus etiquetas de acuerdo a la normativa vigente. La marca La vaquita 250 g, laminado, y la marca Lácteos Osorno 250 g, laminado, no indican en su etiqueta las instrucciones de uso del producto alimenticio de acuerdo a lo indicado en la normativa vigente. En cuanto a legibilidad, todas las marcas cumplen con el tamaño de letra establecido en las disposiciones reglamentarias.

9.2 Del etiquetado nutricional

Para cada marca constituida por 10 unidades muestrales, los resultados se expresan en un valor promedio, que se comparó con la cifra declarada en el etiquetado nutricional para cada uno de los nutrientes o factores alimentarios. Para efectuar la evaluación, se aplicó la tolerancia establecida en el Decreto 977/1996 – Reglamento Sanitario de los Alimentos.

9.2.1 Queso mantecoso

Cuadro N° 4. Evaluación de la información contenida en el etiquetado nutricional de los quesos mantecosos por 100 g

Tolerancia para energía, grasa total, hidratos de carbono, azúcares totales y sodio: Máximo 20% más de lo declarado

Tolerancia para proteínas: mayor o igual a 80% del valor declarado

Marcas	Energía Kcal/100g			Proteínas g/100 g.			Grasa total g/100 g.			H. de C. disponibles g/100g			Azúcares Totales g/100 g.			Sodio mg/100g		
	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación
Don Leo 250 g	353	316,8		23,9	23,9		27,5	23,2		2,1	3,1	X	0,1	0,15		282,2	550,4	X
San Benito 250 g	348	396,6		22,1	22,3		28,7	32,5		2,9	3,7	X	0,0	0,20	X	360	201,8	
Ramo Grande 250 g	333	334,9		22,8	23,7		26,4	25,1		1,0	3,7	X	1,0	0,19		555,9	528,4	
Las Parcelas de Valdivia 250 g	377	335,8		22,2	23,2		31,5	23,8		1,2	7,0	X	1,2	0,21		439	312,9	
Selección 350 g	324	105,2		19,4	22,9		24,2	26,1		7,1	3,5		2,1	0,18		305	533,0	X
Quilque 150 g	338	306,5		24,0	24,2		26	22,1		2,0	2,7	X	0,0	0,13	X	494	693,0	X

Fuente: Sernac, 2015.



- ✓ **Energía:** Al comparar las calorías declaradas en el etiquetado con el resultado promedio obtenido en laboratorio, es posible comprobar que todas las marcas constituyentes de la muestra de queso mantecoso cumplen con la normativa vigente en la declaración correspondiente a 100 g. Sin embargo, llama la atención las desviaciones negativas⁵ detectadas al comparar el resultado promedio del laboratorio con el declarado por el proveedor, lo que queda en evidencia en las marcas Don Leo (10,26%), Las Parcelas de Valdivia (10,93%), Selección (67,53%) y Quilque (9,32%).
- ✓ **Proteínas:** Todas las marcas consideradas en la muestra de queso mantecoso cumplen con la normativa vigente en la declaración correspondiente a 100 g de producto. En términos generales, en todas las marcas evaluadas existe correspondencia entre la cifra declarada y la obtenida como promedio del análisis de laboratorio.
- ✓ **Grasa Total:** Todas las marcas consideradas en la muestra de queso mantecoso cumplen con la normativa vigente en la declaración correspondiente a 100 g de producto. Sin embargo, existen desviaciones negativas entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio, donde los más destacables son de 15,64% en la marca Don Leo y 24,44% en la marca Las Parcelas de Valdivia.
- ✓ **Hidratos de carbono disponibles:** Las marcas Don Leo, San Benito, Ramo Grande, Las Parcelas de Valdivia y Quilque no cumplen con la tolerancia establecida en la normativa vigente ya que el resultado del análisis promedio de laboratorio para cada marca, evidencia que se supera la tolerancia establecida, de un 20%, en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. La única marca que cumple con esta tolerancia es Selección, la que sin embargo presenta una desviación negativa de un 50,7%, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ **Azúcares Totales:** Las marcas Don Leo, Ramo Grande, Las Parcelas de Valdivia y Selección cumplen con la tolerancia establecida de 20% en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Las marcas San Benito y Quilque no cumplen con la tolerancia establecida para azúcares totales. Por otra parte, llama la atención desviaciones negativas en las marcas Selección de un 91,43% y Las Parcelas de Valdivia de un 82,5%, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ **Sodio:** Las marcas Don Leo, Selección y Quilque no cumplen con la tolerancia para este nutriente de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Sanitario de los Alimentos ya que el valor promedio obtenido en laboratorio excede el 20% fijada en la regulación correspondiente. Cumplen con esta normativa las marcas San Benito y Parcelas de Valdivia, sin embargo dichas marcas presentan una desviación negativa de un 43,94% y 28,72% respectivamente, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

⁵ Desviación Negativa: Valor declarado es inferior al valor promedio obtenido en laboratorio.



Cuadro N° 5. Evaluación de la información contenida en el etiquetado nutricional de los quesos mantecosos por porción de consumo habitual																		
Tolerancia para energía, grasa total, hidratos de carbono, azúcares totales y sodio: Máximo 20% más de lo declarado																		
Tolerancia para proteínas: mayor o igual a 80% del valor declarado																		
Marcas/porción declarada	Energía Kcal/porción			Proteínas g/porción			Grasa total g/porción			H. de C. disponibles g/porción			Azúcares Totales g/porción			Sodio mg/porción		
	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación
Don Leo 250 g Porción: 28 g	98,8	88,69		6,7	6,68		7,7	6,5		0,5	0,85	X	0,1	0,06		79,0	154,1	X
San Benito 250 g Porción: 30 g	104,4	118,9		6,6	6,69		8,6	9,75		0,9	1,12	X	0,0	0,06	X	108	60,64	
Ramo Grande 250 g Porción: 30 g	99,9	95,0		6,8	7,1		7,9	7,5		0,3	1,11	X	0,3	0,06		116,7	52,8	
Las Parcelas de Valdivia 250 g Porción: 33 g	124	110,8		7,3	7,66		10,4	7,85		0,4	2,31	X	0,4	0,07		144,9	103,3	
Selección 350 g Porción: 30 g	97,2	31,56		5,8	6,87		7,3	7,83		2,1	1,05		0,6	0,05		92	159,9	X
Quilque 150 g Porción: 33 g	112,0	101,2		8,0	7,99		9,0	8,6		0,7	0,89	X	0,0	0,04	X	163	228,7	X

Fuente: Sernac, 2015.

- ✓ Energía: Al comparar las calorías declaradas por el proveedor con el análisis promedio obtenido en laboratorio, es posible comprobar que todas las marcas constituyentes de la muestra de queso mantecoso cumplen con la normativa vigente de acuerdo a la porción de consumo habitual declarada en su etiqueta. Destacable es la desviación negativa que presenta la marca Selección con un 67,55%, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Proteínas: Todas las marcas consideradas en la muestra de queso mantecoso cumplen con la normativa vigente en la declaración por porción de consumo habitual de cada producto. En términos generales, en todas las marcas evaluadas existe correspondencia entre la cifra declarada por el proveedor y la obtenida como promedio del análisis de laboratorio.
- ✓ Grasa Total: Todas las marcas consideradas en la muestra de queso mantecoso cumplen con la normativa vigente en la declaración por porción de consumo habitual de este nutriente. Se reflejan desviaciones negativas en algunas de las marcas componentes de la muestra de quesos mantecosos, donde la más destacable es la marca Las Parcelas de Valdivia con un 24,52%, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Hidratos de carbono disponibles: Solo la marca Selección cumple con la tolerancia dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos de no exceder el 20% en el valor declarado para este nutriente. Las marcas Don Leo, San Benito, Ramo Grande, Las Parcelas de Valdivia y Quilque no cumplen con la tolerancia establecida en la normativa vigente. Resulta destacable la desviación negativa presente en la marca Selección que es de un 50%, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Azúcares Totales: Las marcas Don Leo, Ramo Grande, Las Parcelas de Valdivia y Selección cumplen con la tolerancia establecida de 20% en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Las marcas San Benito y Quilque no cumplen con la tolerancia regulatoria para azúcares totales, aunque dicho incumplimiento no tiene mayor relevancia nutricional. Es notoria la desviación negativa en las marcas Selección, Ramo Grande y Las Parcelas de Valdivia, con un 91,67%, 80% y 82,5% respectivamente, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Sodio: Las marcas Don Leo, Selección y Quilque no cumplen con la tolerancia para este nutriente de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que el valor promedio obtenido en laboratorio excede el 20%. Cumplen con esta normativa las marcas San Benito, Ramo Grande y Parcelas de Valdivia, sin embargo dichas marcas presentan



- ✓ desviaciones negativas de un 43,85%, 54,76% y 28,71%, respectivamente, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

9.2.2. Queso Chanco

Cuadro N° 6. Evaluación de la información contenida en el etiquetado nutricional de los quesos chanco por 100 g																			
Tolerancia para energía, grasa total, hidratos de carbono, azúcares totales y sodio: Máximo 20% más de lo declarado																			
Tolerancia para proteínas: mayor o igual a 80% del valor declarado																			
Marcas	Energía Kcal/100g				Proteínas g/100g			Grasa total g/100g			H. de C. disponibles g/100g			Azúcares Totales g/100g			Sodio mg/100g		
	Declara	análisis	Promedio	Evaluación	Declara	análisis	Promedio	Declara	análisis	Promedio	Declara	análisis	Promedio	Declara	análisis	Promedio	Declara	análisis	Promedio
Tinguiririca 240 g	327	325,8			23	23,7		22,2	23,9		7,3	4,1		0,0	0,07		327	370,7	
Quillayes 150 g	338	348			22,6	24,1		22,9	25,7		10,4	5,0		0,3	0,21		384	367,1	
Don Leo 125 g	346	321,8			23,6	24,4		26,6	23,3		3,1	3,6		0,25	0,3		603,7	624,6	
Dos Castaños 500 g	381	365,7			22	21,7		32	29,9		0,8	2,4	X	0,8	1,19	X	456	415,1	
Surlat 250 g	378	333,5			24	22,4		30	25,7		3,0	3,0		3,0	0,59		670	808,5	X
Loncoleche Light 250 g	287	283,1			27,5	27,0		18,5	18,3		2,5	2,6		2,5	0,53		500	685,6	X

Fuente: Sernac, 2015.

- ✓ Energía: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido. De las desviaciones negativas, la más llamativa es la marca Surlat con un 11,78% de diferencia, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Proteínas: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Se visualizan desviaciones negativas ligeras en las marcas Dos Castaños, Surlat y Loncoleche Light que no tienen mayor significancia.
- ✓ Grasa Total: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido. Se observan desviaciones negativas en algunas de las marcas constituyentes de la muestra de quesos chanco, donde la más relevante es la que presenta la marca Surlat con un 14,33% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Hidratos de Carbono disponibles: Casi todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, con la excepción de la marca Dos Castaños, cuyo resultado de laboratorio excede el 20% del valor rotulado. Se evidencian desviaciones negativas de cierta relevancia en las marcas Tinguiririca y Quillayes de un 43,84% y 51,92% respectivamente, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Azúcares totales: Casi todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, con la excepción de la marca dos Castaños, cuyo resultado de laboratorio excede el 20% del valor rotulado. En cuanto a desviaciones negativas, destacan las marcas Surlat y Loncoleche Light con porcentajes de un 80,33% y 78,8% respectivamente, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.



- ✓ Sodio: Las marcas Tinguiririca, Quillayes, Don Leo y Dos Castaños cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos respetando la tolerancia
- ✓ correspondiente. Las marcas Surlat y Colun Light no cumplen con la tolerancia establecida en la regulación vigente al exceder el 20% del valor declarado. En cuanto a desviaciones negativas, la más destacable es la marca Dos Castaños con un 8,97% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

Cuadro N° 7. Evaluación de la información contenida en el etiquetado nutricional de los quesos chanco por porción de consumo habitual																								
Tolerancia para energía, grasa total, hidratos de carbono, azúcares totales y sodio: Máximo 20% más de lo declarado																								
Tolerancia para proteínas: mayor o igual a 80% del valor declarado																								
Marcas	Energía Kcal/Porción				Proteínas g/Porción			Grasa total g/porción			H. de C. disponibles g/porción			Azúcares Totales g/porción			Sodio mg/porción							
	Declara	análisis	Promedio	Evaluación	Declara	análisis	Promedio	Declara	análisis	Promedio	Declara	análisis	Promedio	Declara	análisis	Promedio	Declara	análisis	Promedio					
Tinguiririca 240 g Porción: 30 g	98,1		97,7		6,9		7,11		6,7		7,17		2,2		1,23		0,0		0,02		92,6		111,2	
Quillayes 150 g Porción: 33 g	112		114,8		7,5		7,95		7,6		8,48		3,4		1,65		0,1		0,07		126,7		121,1	
Don Leo 125 g Porción: 21 g	72,7		67,58		5,0		5,12		5,6		4,89		0,6		0,76		0,1		0,06		126,8		131,2	
Dos Castaños 500 g Porción: 30 g	114		109,7		7,0		6,51		9,0		8,97		0,2		0,72		0,2		0,36		136		124,5	
Surlat 250 g Porción: 21 g	79,4		70,0		5,0		4,70		6,3		5,4		0,6		0,6		0,6		0,12		141		169,8	
Loncoleche Light 250 g Porción: 36 g	103		101,92		9,9		9,7		6,7		6,59		0,9		0,94		0,9		0,19		180		246,82	

Fuente: Sernac, 2015.

- ✓ Calorías: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el reglamento sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido para la declaración por porción de consumo habitual. Se evidencian algunas desviaciones negativas sin mayor significancia, donde la diferencia corresponde a Surlat con un 11,84%, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Proteínas: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Las Marcas Surlat, Dos Castaños y Colun Light, presentan resultados de laboratorio ligeramente inferiores al declarado lo que no tiene mayor significancia nutricional.
- ✓ Grasa Total: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido.
- ✓ Hidratos de Carbono disponibles: Casi todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos en su declaración por porción, con la excepción de las marcas Dos Castaños y Don Leo, cuyos resultados de laboratorio exceden el 20% del valor rotulado. Por otra parte existen desviaciones negativas importantes en algunas de las marcas que cumplen con la regulación establecida, como lo son las marcas Tinguiririca y Quillayes con un 44,09% y un 51,47% de diferencia, respectivamente, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Azúcares totales: Casi todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Chanco cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, con la excepción de las marcas Dos Castaños y Tinguiririca, cuyo resultado de laboratorio excede el



- ✓ 20% del valor rotulado. Entre las desviaciones negativas más importantes está la marca Colun Light, cuyo porcentaje es de un 90% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Sodio: Las marcas Tinguiririca, Quillayes, Don Leo y Dos Castaños cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, respetando la tolerancia correspondiente. Las Marcas Surlat y Colun Light no cumplen con la tolerancia establecida en la regulación vigente al exceder el 20% del valor declarado. En cuanto a desviaciones negativas, la más destacable es la marca Dos Castaños con un 8,46% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

9.2.3. Queso Gauda.

Cuadro N° 8. Evaluación de la información contenida en el etiquetado nutricional de los quesos gauda por 100 g																		
Tolerancia para energía, grasa total, hidratos de carbono, azúcares totales y sodio: Máximo 20% más de lo declarado																		
Marcas	Energía Kcal/100g			Proteínas g/100g			Grasa total g/100g			H. de C. disponibles g/100g			Azúcares Totales g/100g			Sodio mg/100g		
	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación	Declara	Promedio análisis	Evaluación
	La Vaquita 250 g	334	320,6		24,5	26,7		25,5	22,2		1,7	3,5	X	1,8	0,27		369	521,7
LacteosOsorno 250 g	322	326,9		22,7	24,7		25,2	24,5		1,2	2,6	X	<0,03	0,02		427	699,7	X
Colun 150 g	346	330,1		23,0	24,1		28,0	24,6		0,5	3,2	X	0,0	0,14	X	326	516,2	X
Calo 150 g	351	361,6		26,0	24,9		27	28,0		1,0	2,4	X	1,0	0,16		750	477,9	
Dos Alamos 150 g	338	333,3		24	25,2		26	25,4		2,0	1,0		0,0	0,18	X	494	615,8	X
Santa Isabel 150g	334	335		24,5	24,7		25,5	25,3		2,4	2,1		1,8	0,23		369	659,7	X

Fuente: Sernac, 2015.

- ✓ Energía: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Gauda cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido. De las desviaciones negativas, la más llamativa es Colun con un 4,6% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Proteínas: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Gauda cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Casi todas la marca constituyentes de la muestra, evidencian un valor promedio de laboratorio superior al declarado, con la excepción de la marca Calo cuyo valor es ligeramente inferior.
- ✓ Grasa Total: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Gauda cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido. La marca Colun presenta una desviación negativa de un 12,14% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Hidratos de Carbono disponibles: Las Marcas Dos alamos y Santa Isabel cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido. Las marcas La Vaquita, LacteosOsorno, Colún y Calo no cumplen con la tolerancia regulatoria. Llamativa resulta la desviación negativa en la marca Dos alamos, con un 50% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Azúcares totales: Casi todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos Gauda cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Ellas son las marcas La Vaquita, Lácteos Osorno, Calo y Santa Isabel. No cumplen con la tolerancia permitida las marcas Colun y Dos alamos, aunque sin mayor importancia nutricional. Destacables son las desviaciones negativas en las marcas La Vaquita y Santa Isabel, con



- ✓ diferencias porcentuales de un 85% y 87,22% respectivamente, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Sodio: La única marca que cumple con la tolerancia permitida para este nutriente fue Calo. No cumplen las marcas La Vaquita, lacteosOsorno, Colun, Dos alamos y Santa Isabel. Destacable
- ✓ es la desviación negativa que presenta la marca Calo de un 36,28% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

Cuadro N° 9. Evaluación de la información contenida en el etiquetado nutricional de los quesos gauda por porción de consumo habitual																		
Tolerancia para energía, grasa total, hidratos de carbono, azúcares totales y sodio: Máximo 20% más de lo declarado																		
Tolerancia para proteínas: mayor o igual a 80% del valor declarado																		
Marcas	Energía Kcal/Porción			Proteínas g/Porción			Grasa total g/porción			H. de C. disponibles g/porción			Azúcares Totales g/porción			Sodio mg/porción		
	Declarada	Promedio análisis	Evaluación	Declarada	Promedio análisis	Evaluación	Declarada	Promedio análisis	Evaluación	Declarada	Promedio análisis	Evaluación	Declarada	Promedio análisis	Evaluación	Declarada	Promedio análisis	Evaluación
La Vaquita 250 g Porción: 30 g	100,2	96,2		7,3	8,0		7,7	6,6		0,5	1,05	X	0,53	0,08		111	156,5	X
LacteosOsorno 250 g Porción: 30 g	97,0	98,1		6,8	7,4		7,6	7,35		0,36	0,78	X	<0,1	0,006		128	209,9	X
Colun 150 g Porción: 38 g	131	125,4		8,7	9,16		10,6	9,35		0,2	1,22	X	0,0	0,01		124	198,3	X
Calo 150 g Porción: 33 g	116	119,3		8,6	8,22		8,9	9,24		0,3	0,79	X	0,3	0,05		248	157,7	
Dos alamos 150 g Porción: 33 g	112	110,0		8,0	8,32		9,0	8,38		0,7	0,33		0,0	0,06		163	203,2	X
Santa Isabel 150g Porción: 25 g	84	83,8		6,1	6,18		6,4	6,33		0,6	0,53		0,4	0,06		92	164,9	X

Fuente: Sernac, 2015.

- ✓ Energía: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos gauda cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido. Existen ligeras desviaciones negativas en algunas de ellas, donde la mayor se presenta en la marca La Vaquita con un 3,99% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Proteínas: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos gauda cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Casi todas la marca constituyentes de la muestra, evidencian un valor promedio de laboratorio superior al declarado, con la excepción de la marca Calo cuyo valor es ligeramente inferior.
- ✓ Grasa Total: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos gauda cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% de tolerancia permitido. Se evidencian algunas desviaciones negativas de cierta relevancia, como la existente en la marca La Vaquita con un 14,29% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Hidratos de Carbono disponibles: Sólo las marcas de quesos gauda Dos Alamos y Santa Isabel cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos ya que los resultados promedio de laboratorio no exceden el 20% permitido. Llamativa es la desviación negativa en la marca dos alamos, con un 52,86% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Azúcares totales: Todas las marcas constituyentes de la muestra de quesos gauda cumplen con la normativa dispuesta en el Reglamento Sanitario de los Alimentos en su declaración por porción consumo habitual para este nutriente. Destacable son las desviaciones negativas en las



- ✓ marcas La Vaquita y Santa Isabel, con diferencias porcentuales de un 84,9% y 85% respectivamente, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.
- ✓ Sodio: La única marca que cumple con la tolerancia permitida para este nutriente fue Calo. No cumplen las marcas La Vaquita, LácteosOsorno, Colun, Dos alamos y Santa Isabel. Destacable es la desviación negativa que presenta la marca Calo con un 36,81% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

Hallazgos.

1. Desde el punto de vista del tipo de información que deben contener las etiquetas de los productos alimenticios, conforme a lo dispuesto en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, del Ministerio de Salud y el Decreto 297 de 1992, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, los resultados atinentes a las diferentes marcas de quesos mantecosos, chanco y gouda que constituyeron la muestra analizada, en general, se ajustan a lo establecido. No obstante lo anterior, se detectaron algunas contravenciones, en especial en lo referente a las instrucciones de uso.

En los quesos mantecosos, si bien todas las marcas presentan la información exigida por la normativa, **la marca Ramo Grande presenta un tamaño de letra demasiado pequeño**, no cumpliendo con lo requerido para una normal lectura de la información contenida en el rótulo (Decreto 297).

En los quesos chanco, la mayoría de las marcas cumplen con la información exigida en sus respectivos rótulos, **salvo las marcas Surlat y Loncoleche Light que no presentan instrucciones de uso en sus respectivas etiquetas.**

En lo referente a los quesos gauda, casi todas las marcas cumplen con la información requerida en sus etiquetas, exceptuando **la marca La Vaquita y la marca LácteosOsorno que no presentan instrucciones de uso.**

2. En cuanto al etiquetado nutricional, en términos generales, todas las marcas de queso mantecoso, chanco y gauda expresan correctamente los datos correspondientes a energía, proteínas y grasa total tanto para 100g como para porción de consumo habitual, cumpliendo con la regulación contenida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, que establece las tolerancias permitidas para cada una de estas variables.
3. **Respecto a la declaración de hidratos de carbono disponibles, queda de manifiesto el incumplimiento de una proporción considerable de las marcas respecto a las tolerancias establecidas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos para los tres tipos de quesos analizados.**

En los quesos mantecosos, cinco de las seis marcas analizadas no cumplen con la tolerancia permitida. Por otra parte, la única marca que cumple satisfactoriamente presenta una desviación negativa considerable de un 50,7% en su declaración por 100g de producto y de un 50% en su declaración por porción de consumo habitual, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

En los quesos Chanco, cinco de las seis marcas analizadas cumplen con la tolerancia establecida para esta variable, sin embargo de ellas, se han detectado desviaciones negativas⁶ de relativa relevancia que alcanzan hasta un 51,47% de diferencia, en una de ellas, en su declaración por 100g de producto, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

En los quesos gauda, sólo dos marcas cumplen con la tolerancia establecida de no superar el 20% declarado, **excediendo las cuatro restantes dicho límite.** Entre las marcas que cumplen con la regulación, resulta destacable la desviación negativa en la marca Dos Álamos

⁶ Desviación Negativa: Valor declarado es inferior al valor promedio obtenido en laboratorio.



con un 52,86% de diferencia en su declaración de 100g de producto, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

4. En la declaración de azúcares totales, quedan en evidencia algunos incumplimientos a las tolerancias establecidas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos para los tres tipos de productos analizados.

Para los quesos mantecosos, cuatro de las seis marcas estudiadas cumplen con la tolerancia exigida por el Reglamento Sanitario de los Alimentos, sin embargo, de ellas se destaca la desviación negativa que presentan, resultando la mayor diferencia de un 91,43% en la marca Selección en su declaración por 100g de producto, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

En los quesos chanco en su declaración por 100g de producto, cinco de las seis marcas en estudio cumplen con la tolerancia permitida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, sin embargo de ellas es destacable las desviaciones negativa detectadas en las marcas testeadas, donde la marca Surlat presenta una diferencia de un 80,33% entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

Respecto a la declaración por porción de consumo habitual en los quesos chanco, cuatro son las marcas que cumplen con el estándar exigido y **dos no cumplen con ella**, encontrándose en las primeras desviaciones negativas que alcanzan hasta el 78,9% de diferencia entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

En las marcas de quesos Gouda, cuatro de las seis marcas cumplen con la tolerancias establecida en la declaración por 100g para azucares totales y **dos no cumplen con esta regulación**. Por otra parte, en la declaración por porción de consumo habitual para este parámetro, todas las marcas en estudio cumplen satisfactoriamente con el estándar exigido.

5. En lo referente a la declaración de sodio, los resultados obtenidos al comparar el análisis promedio obtenido en laboratorio con el declarado por 100g y por porción de consumo habitual **son bastante irregulares**.
6. En los quesos mantecosos, tres de las seis marcas en estudio cumplen con la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, **incumpliendo con ella las tres restantes**. Entre las que cumplen, se evidencian desviaciones negativas importantes donde la mayor alcanza un 54,76% en la declaración por 100g de producto y un 45,24% en la declaración por porción de consumo habitual.

En el caso de los quesos chanco, cuatro marcas cumplen con la tolerancia exigida por la autoridad sanitaria y **dos no cumplen con ella**. Entre las marcas que cumplen se presentan desviaciones negativas, la mayor alcanza un 8,97% para la declaración por 100g y 8,46% en la declaración por porción.

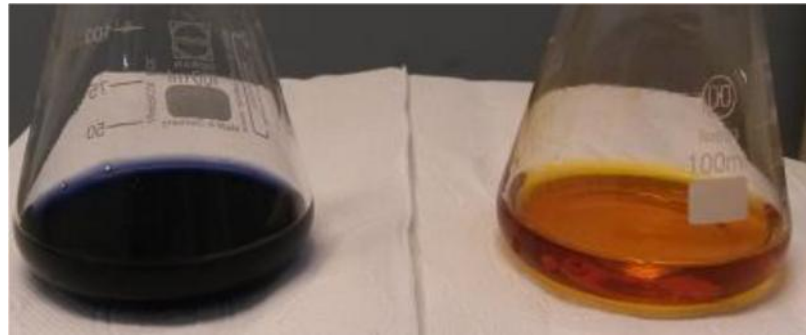
En los quesos gauda para la declaración por 100g y por porción de consumo habitual, sólo una marca cumple con la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos, **incumpliendo las cinco restantes** con esta normativa. Aquella que cumple, presenta una desviación negativa de un 36,28% de diferencia en la declaración por 100g de producto y de un 36,41% de diferencia en la declaración por porción de consumo habitual, entre lo declarado por el proveedor y el resultado promedio obtenido en laboratorio.

Determinación de almidón.

En virtud de los hallazgos detectados en especial para la variable carbohidratos disponibles, se resolvió complementar esta investigación realizando un análisis adicional, a fin de determinar la presencia de almidón en quesos de las variedades mantecoso, chanco y gauda.

Metodología.

Se analizaron 41 unidades muestrales que presentaron valores de hidratos de carbono disponibles sobre un 4% del estudio nutricional realizado en laboratorio. Para ello, se descongeló remanentes de las unidades muestrales adquiridas, que se fraccionaron en porciones de 7 a 8 g de cada una en un vaso de precipitado. Posteriormente se agregó 50 ml de agua destilada hervida y caliente se agitó por un minuto para homogenizar la muestra. Luego se procedió a hervir las muestras por 2 a 3 minutos. Luego se enfriaron y se tomó una porción del sobrenadante al cual se le adicionaron 5 a 8 gotas de lugol y se observó la coloración del líquido.



Como se observa en la figura, si la muestra analizada contiene almidón, reacciona con el yodo y se forma un complejo de color azul intenso que se visualiza como reacción positiva. A su vez, si la reacción es negativa a la presencia de almidón la solución se pone amarillo anaranjada.

De las 41 muestras analizadas, ninguna reaccionó en forma positiva a esta prueba, por lo que se puede concluir que no existe presencia de almidón en ninguna de las unidades muestrales analizadas.

Conclusiones

- El estudio deja de manifiesto que casi todas las marcas consideradas en la muestra de quesos mantecosos, chanco y gouda cumplen con la totalidad de la información que deben contener las etiquetas de cada uno de los productos, evidenciándose **algunas contravenciones puntuales en algunas de las marcas** componentes de la muestra.
- En relación al etiquetado nutricional declarado en el rótulo, existen variables como energía, proteínas y grasa total que presentan pleno cumplimiento en las tolerancias permitidas para los tres tipos de queso estudiados.

Sin embargo, es importante relevar que en lo concerniente a las variables: **carbohidratos disponibles, azúcares totales y la declaración de sodio**, se detectó, en algunos casos, el incumplimiento a las tolerancias exigidas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos. Esta situación será comunicada a la autoridad sanitaria a fin de solicitar un control más riguroso de este tipo de información, en especial, aquella relativa al consumo de sodio, información primordial para el sector de la población que sufre de hipertensión arterial.

- Por otra parte, resulta llamativo la gran variabilidad detectada al comparar el promedio obtenido en el laboratorio con el valor declarado para cada variable. Ello hace reflexionar en relación al grado de seriedad del valor que declara cada proveedor respecto a las variables exigidas en el etiquetado nutricional.

En el mismo ámbito, también hace reflexionar sobre el tipo de metodología analítica de laboratorio empleada por los proveedores para obtener los datos expresados en la declaración que cada uno presenta en su respectiva etiqueta nutricional.

Dicha información debe ser veraz, ya que es un elemento primordial para el consumidor para poder seleccionar el tipo de producto que necesita, tomando en consideración, que se trata de características relevantes, más aún en el caso de aquella



población que sufre de alguna enfermedad crónica no trasmisible generada por alimentos como lo son la hipertensión arterial, la diabetes y otras.

- Finalmente, los resultados de este estudio dejan de manifiesto el grado de desactualización de las normas técnicas chilenas del queso chanco y gauda que datan de 1999, las que están enfocadas sólo al ámbito productivo de este tipo de productos estableciendo requisitos químicos y físicos para este tipo de alimentos. Es necesario su adecuación a los
- tiempos modernos, a fin de que sean un real referente para el desarrollo del sector productivo y el de los consumidores, lo que es de relevancia considerando el aumento progresivo en el consumo de la población de este tipo de alimento.