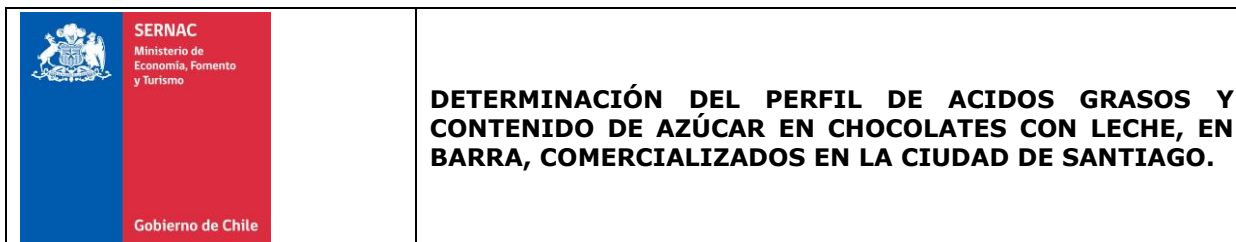
 <p>SERNAC Ministerio de Economía, Fomento y Turismo Gobierno de Chile</p>	<p>DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE ACIDOS GRASOS Y CONTENIDO DE AZÚCAR EN CHOCOLATES CON LECHE, EN BARRA, COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.</p>
---	--

DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE ACIDOS GRASOS Y CONTENIDO DE AZÚCAR EN CHOCOLATES CON LECHE, EN BARRA, COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.

INFORME DE ESTUDIO

DCSP, junio 2015





1. INTRODUCCIÓN

El chocolate se obtiene de las semillas del árbol del cacao (*Theobroma cacao L*), las que después de fermentadas y tostadas, dan origen al cacao y con ello al chocolate.

El consumo de chocolates en Chile está en fuerte expansión y es uno de los países que lidera el consumo por habitante en América Latina. Se estima que este mercado en el país alcanzó unos US\$528 millones en 2013, lo que implicó un consumo entre 2 y 2,5 kilos de chocolate per cápita en el país¹.

Según datos de la Organización Mundial del Cacao (ICCO, por sus siglas en inglés) para el periodo 2012/2013 el cacao se cultiva principalmente en África (71,9%), América (15,8%) y Asia & Oceanía (12,3%), sumando un total de 4.232.000 toneladas².

El chocolate presenta variadas razones para ser incorporado en nuestra dieta, entre ellas se puede considerar que contiene hidratos de carbono, grasas, proteínas, minerales y algunas vitaminas. También minerales esenciales, incluyendo magnesio, cobre, potasio y manganeso, sodio, calcio, hierro, fósforo y zinc, que realizan un papel importante en la fisiología del cuerpo humano *Error! Marcador no definido.*

Al igual que otros alimentos de origen vegetal como el té, el vino tinto, frutas, verduras y frutos secos, el cacao contiene un grupo de compuestos que exhiben beneficios para la salud, aunque éstos pueden verse afectados por fermentación y procesamiento de los granos de cacao. El chocolate negro y chocolate con leche contienen diferentes proporciones de licor de cacao y otros ingredientes tales como leche, que afecta a la cantidad de nutrientes y antioxidantes en el producto final. Estas diferencias son importantes cuando se analiza los beneficios del chocolate para la salud *Error! Marcador no definido.*

Como el chocolate es altamente energético, se recomienda que el consumo no debiera exceder a un pequeño trozo diario, para evitar así otros efectos perjudiciales para la salud, los que reducirían los beneficios de éste sobre todo si su consumo es acompañado del sedentarismo *Error! Marcador no definido.*

En resumen, se puede decir que el chocolate cuando se consume con moderación, puede formar parte de una sana y bien equilibrada dieta, que beneficie la salud *Error! Marcador no definido.*

Todo depende de la calidad del producto en sí mismo (inclusión de grasas no originarias del cacao), y del grado de conciencia que se tenga en lo que respecta a la nutrición.

2. BRECHAS/FALENCIAS DETECTADAS

La calidad y seguridad de los alimentos depende transversalmente de todos los actores que participan en la compleja cadena de producción de alimentos, como así también de la elaboración, procesamiento, transporte y consumo de alimentos. Esto último, es el efectuado por los actores finales en la cadena alimentaria, los "consumidores". La responsabilidad del consumidor incluye desde elegir correctamente el establecimiento en el cual comprar, conocer características básicas de frescura, de calidad y leer e internalizar la información contenida en la etiqueta, elementos que reflejan la información esencial de los productos.

La información nutricional refleja dos de las medidas que determinan la calidad de los alimentos: las propiedades nutricionales y las funcionales. La primera se relaciona con la composición del alimento, la presencia, cantidad y calidad de nutrientes, y la segunda, con la presencia de componentes en el alimento que otorguen beneficios distintos al de la nutrición (por ejemplo: la fibra aumenta el tránsito intestinal, los alimentos probióticos elevan las defensas del organismo).

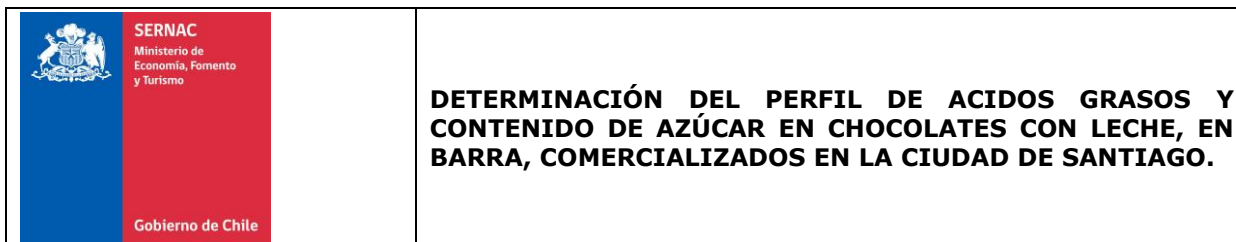
El alto consumo de chocolate, junto con la falta de especificidad en los requisitos del Reglamento Sanitario de los Alimentos respecto de sus ingredientes principales como el cacao, podría incidir en la comercialización de ciertos tipos de chocolates con una proporción importante de grasas que sustituyen

¹ Asociación de Empresas de Alimentos de Chile, Chilealimentos. Noticia con fecha 15.04.2014

Link: <http://www.chilealimentos.com/2013/index.php/es/noticias/alimentos-procesados/caramelos,-chocolates-y-otros-alimentos/20372-chile-productos-premium-impulsan-44,6-las-ventas-de-chocolates-en-ultimos-cinco-a%C3%B1os.html>

² International Cocoa Organization. Publicado el 27.02.2015.

Link: http://www.icco.org/about-us/international-cocoa-agreements/cat_view/30-related-documents/46-statistics-production.html



la manteca de cacao, y por otra parte, la gran proporción de azúcar hace que sea un alimento altamente calórico.

Por lo anterior se hace necesario verificar los componentes que aportan en mayor proporción la energía (grasas totales, saturadas, monoinsaturadas, poliinsaturadas, trans y azúcares totales), con el fin de evaluar si se asemejan a lo declarado en el etiquetado nutricional y además cumplen con la tolerancia que establece el Reglamento Sanitario de los Alimentos para estos efectos.

3. OBJETIVOS.

3.1 Objetivo general.

Conocer el perfil de ácidos grasos y contenido de azúcar de los chocolates con leche, en barra, presentes en el mercado formal de la ciudad de Santiago.

3.2 Objetivos específicos.

- Mediante ensayos de laboratorio, determinar porcentualmente la materia grasa en cada producto y cuantificar la presencia de ácidos grasos saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y ácidos grasos trans presentes en los chocolates.
- Mediante ensayos de laboratorio, cuantificar la cantidad de azúcar presente en estos productos alimenticios.
- Determinar si los resultados obtenidos analíticamente presentan diferencias respecto de la información declarada en la rotulación y si estos resultados se encuentran dentro de la tolerancia establecida por el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

4. MARCO DE REFERENCIA LEGAL Y MARCO NORMATIVO

Leyes:

- ✓ **Ley 19.496, de protección de los derechos de los consumidores:**
 - Título I, Artículo 1º Número 3.
 - Título II, Párrafo 1º, artículo 3º, letra b).
 - Título III, Párrafo 1º, Artículos 29, 32 y 33.

Reglamentos especiales:

- **Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos y sus modificaciones.**
 - Título II. Párrafo II. Artículo 106.
 - Título II. Párrafo II. Artículo 107. Letras a) hasta la n).
 - Título II. Párrafo II. Artículos 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114.
 - Título II. Párrafo II. Artículos 115. Letras a), b), c) número 3) y 4).
 - Título II. Párrafo II. Artículos 116, 117, 118, 119 y 120.
 - Título XVIII. Párrafo II. Artículos 396, 397, 398, 399 y 400.
- ✓ **Ley 20.606 Sobre Composición Nutricional de los Alimentos y su Publicidad.**
 - Artículos 1º, 2º, 3º y 5º.
 -


Norma Internacional de referencia:

Norma del Codex Alimentarius CODEX STAN 87-1981. Rev.1-2003.

5. VARIABLES Y CONCEPTOS RELEVANTES DEL ESTUDIO.

Chocolate: Es el producto homogéneo obtenido de un proceso de fabricación adecuado de materias de cacao que puede ser combinado con productos lácteos, azúcares, y/o edulcorantes, emulsificantes y/o saborizantes. Debe contener como mínimo 20% de sólidos de cacao del cual, por lo menos 18% será manteca de cacao. Pueden agregarse hasta un límite de un 40% del peso total del producto terminado, otros ingredientes alimenticios (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Chocolate sucedáneo: es el producto en el que la manteca de cacao ha sido reemplazada parcial o totalmente por materias grasas de origen vegetal, debiendo poseer los demás ingredientes del chocolate. Deberá contener como

	<p style="text-align: center;">DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS Y CONTENIDO DE AZÚCAR EN CHOCOLATES CON LECHE, EN BARRA, COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.</p>
---	--

mínimo un 4% de sólidos no grasos del cacao y su humedad no deberá ser superior al 3% (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Semilla de cacao o cacao en grano: Es la semilla sana y limpia del *Theobroma cacao* L. que ha sido sometida a la fermentación y posterior desecación. Deberá contener como máximo 8% de humedad, 12% de cáscara y no contener insectos o sus estados evolutivos (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Declaración de nutrientes: Relación o enumeración normalizada del contenido de nutrientes de un alimento (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

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 (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Descriptor: El término o palabra con que se define o describe determinada característica que se le atribuye a un alimento (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Fecha de elaboración: Aquella en que el alimento se convierte en el producto descrito en el envase (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Fecha de envasado: Aquella en la que el alimento se coloca en el envase en que se venderá finalmente (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Fecha de vencimiento o plazo de duración: Aquella fecha o aquel plazo en que el fabricante establece que, bajo determinadas condiciones de almacenamiento termina el periodo durante el cual el producto conserva los atributos de calidad esperados. Después de esa fecha o cumplido este plazo el producto no puede ser comercializado (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

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 (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Ingrediente caracterizante: Aquel ingrediente que le da a un alimento atributos peculiares de modo de distinguirlo claramente de los demás de su mismo tipo (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

Rotulación: Conjunto de inscripciones, leyendas ilustraciones contenidas en el rotulo, que informan acerca de las características de un producto alimenticio (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

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 (Decreto 977 de 1997, del Ministerio de Salud y sus modificaciones. Reglamento Sanitario de los Alimentos).

6. METODOLOGÍA.

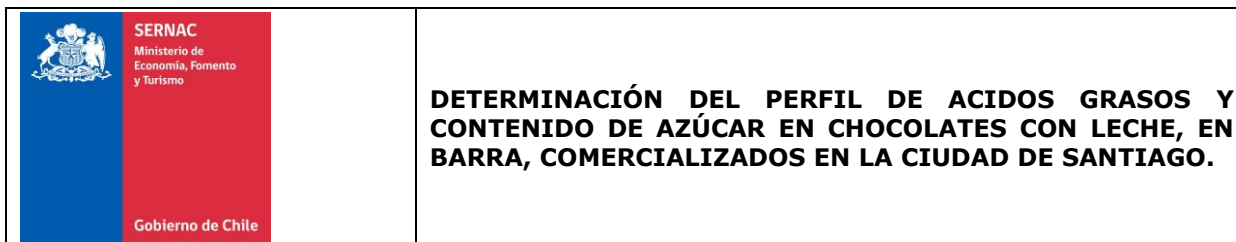
7.1 Tipo de estudio.

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

7.2 Dimensiones y variables.

Los aspectos químicos evaluados fueron los siguientes:

- Perfil de ácidos grasos: Determinación de ácidos grasos insaturados y saturados, polinsaturados (% ésteres metílicos).
- Determinación de la cantidad de azúcares totales (% Glucosa).
- Determinación de ácidos grasos trans (% ésteres metílicos).



Para la evaluación de tolerancias³ 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;*
- 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".*

De ello, se puede deducir que desde el punto de vista nutricional que los ácidos grasos monoinsaturados y los poliinsaturados son beneficiosos para la salud; y grasa total, ácidos grasos saturados, ácidos grasos trans y azúcar son perjudiciales.

7.3 Universo.

Todas las marcas de chocolates con leche, en barra, que se comercializan envasados, disponibles en el mercado minorista formal de la ciudad de Santiago.

7.4 Muestreo

La selección de la muestra de chocolates con leche, en barra, 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 artículos de este tipo, considerando: Supermercados, minimarket, almacenes alimenticios y establecimientos de la vega central, 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 9 y 14 de abril de 2015.

La muestra se conformó por 12 marcas de chocolates, las que fueron adquiridas aleatoriamente en el mercado minorista de Santiago. De cada marca se adquirieron 11 unidades muestrales, de las cuales 10 fueron entregadas al laboratorio Analab Ltda. Quien elaboró 5 compósitos⁴ por cada marca, para someterlos a ensayo, de acuerdo a lo descrito en el punto "8. METODOLOGÍA ANALÍTICA" del presente estudio. La unidad muestral restante, se empleó como respaldo para chequear el etiquetado nutricional de cada marca componente de la muestra, y como base para el estudio de rotulación previamente emitido por la Institución.













7.6 Antecedentes de la muestra

La muestra incluida en el presente estudio fue la siguiente:

³ Tolerancia: se refiere a las diferencias porcentuales aceptadas, en este caso, por el Reglamento Sanitario de los Alimentos y la información nutricional declarada en el producto. determinada en el

⁴ En términos de laboratorio, se entiende como compósito a la mezcla de las unidades muestrales de un producto de la misma marca e idénticas características y la obtención de submuestras que son analizadas. Para éste caso se prepararon 5 compósitos, es decir, 5 análisis por marca.

DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE ACIDOS GRASOS Y CONTENIDO DE AZÚCAR EN CHOCOLATES CON LECHE, EN BARRA, COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.

N° Muestra	Establecimiento de compra	Dirección	Comuna	Marca	Imagen Muestra	Contenido Neto (g)	Precio (\$)
1	Supermercado Líder	San Martín #37	Santiago Centro.	Hershey's		130	1.500
2	Supermercado Líder	Avda. Libertador Bdo. O'Higgins #5199	Santiago Centro.	Milka		100	920
3	Supermercado Líder	Avda. Libertador Bdo. O'Higgins #5199	Santiago Centro.	Garoto (Batón)		76	990
4	Supermercado Jumbo	Avda. Andrés Bello 2404	Providencia	Coeur de Suisse		100	1.199
5	Supermercado Jumbo	Avda. Andrés Bello 2404	Providencia	Karina		100	699
6	Confitería La Vega	Antonia López de Bello #770	Recoleta	Nestlé (Trencito)		150	1.050
7	Alimentos Fruna Ltda.	Antonia López de Bello #702	Recoleta	Costa (Bambino)		150	770
8	Supermercado Jumbo	Avda. Andrés Bello 2404	Providencia	Cadbury		110	1.690
9	Supermercado Jumbo	Avda. Andrés Bello 2404	Providencia	Ritter Sport		100	1.599
10	Supermercado Jumbo	Avda. Andrés Bello 2404	Providencia	Valor		100	1.599
11	Supermercado Jumbo	Avda. Andrés Bello 2404	Providencia	Ambrosoli		145	1.099
12	Supermercado Jumbo	Avda. Andrés Bello 2404	Providencia	Arcor		140	999

Fuente: SERNAC, 2015.

8. METODOLOGÍA ANALÍTICA.

Los análisis de laboratorio se efectuaron por el laboratorio ANALAB Chile S.A, utilizando la metodología descrita a continuación:

Análisis Químico	Método empleado	Resultados expresados en:	Límites de Detección
Materia grasa	AOAC 963.15	% de Ésteres metílicos	0,1%.
Azúcares reductores	AOAC 1995 935.62-906.03	% Glucosa	0,1%.
Perfil de ácidos grasos	Q-023/AGRA: AOAC Official Methods of Analysis 969.33 Edición 19 2012.	% de Ésteres metílicos	0,01% esteres metílicos.
Ácidos grasos trans	Q-117/TRANS Método validado, base utilizada AOCS Official Method, Ce If-96. Edición 6 2009.	% de Ésteres metílicos	<u>0,01 esteres metílicos</u>

Fuente: SERNAC, 2015.

9. RESULTADOS

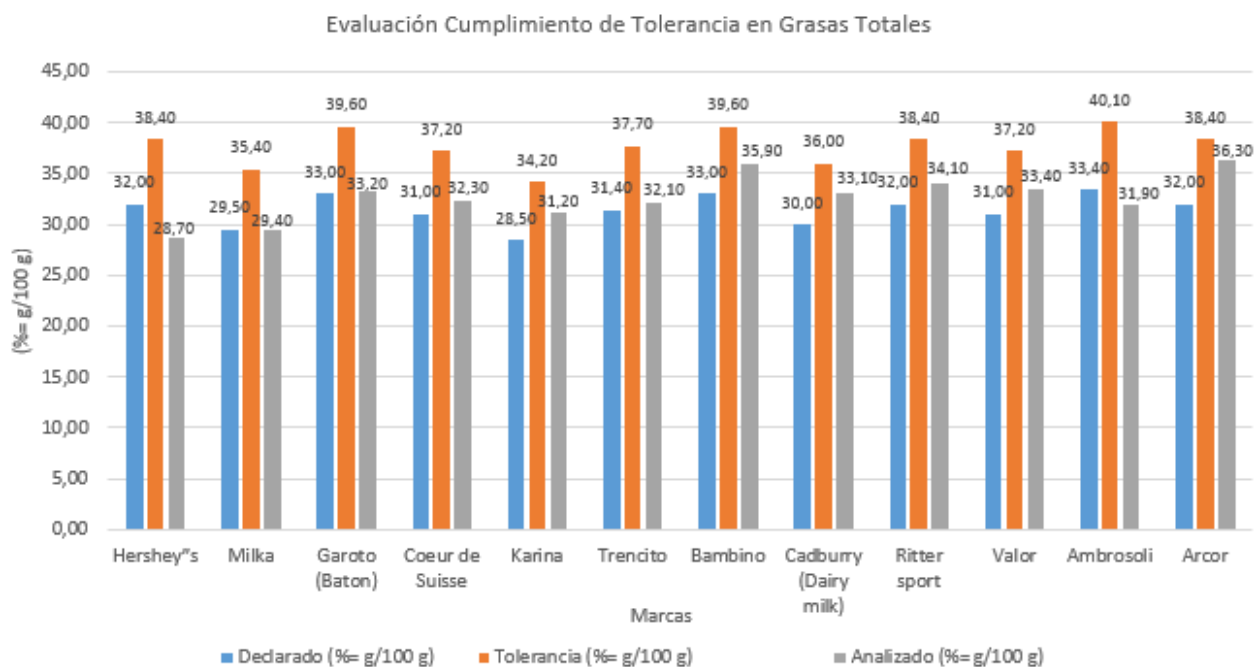
9.1 Resultados por tipo de compuesto:

9.1.1 Grasas totales:

- Todas las marcas cumplieron con la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos.
 - En las marcas Hershey's, Milka y Ambrosoli los resultados obtenidos en laboratorio fueron menores a lo declarado en sus respectivas etiquetas nutricionales, lo que corresponde a un 25% de la muestra. En las nueve marcas restantes de la muestra (75%), los resultados obtenidos en laboratorio fueron superiores a lo informado en la etiqueta, aunque respetan la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos

Grasas totales (Tolerancia: puede exceder hasta 20% del valor declarado)				
Marcas	Declarado (% = g/100 g)	Máximo según Tolerancia (% = g/100 g)	Analizado (% = g/100 g)	Evaluación
Hershey's	32,00	38,40	28,70	Cumple
Milka	29,50	35,40	29,40	Cumple
Garoto (Baton)	33,00	39,60	33,20	Cumple
Coeur de Suisse	31,00	37,20	32,30	Cumple
Karina	28,50	34,20	31,20	Cumple
Trencito	31,40	37,70	32,10	Cumple
Bambino	33,00	39,60	35,90	Cumple
Cadbury (Dairy milk)	30,00	36,00	33,10	Cumple
Ritter sport	32,00	38,40	34,10	Cumple
Valor	31,00	37,20	33,40	Cumple
Ambrosoli	33,40	40,10	31,90	Cumple
Arcor	32,00	38,40	36,30	Cumple

Fuente: SERNAC, 2015.



Fuente: SERNAC, 2015.

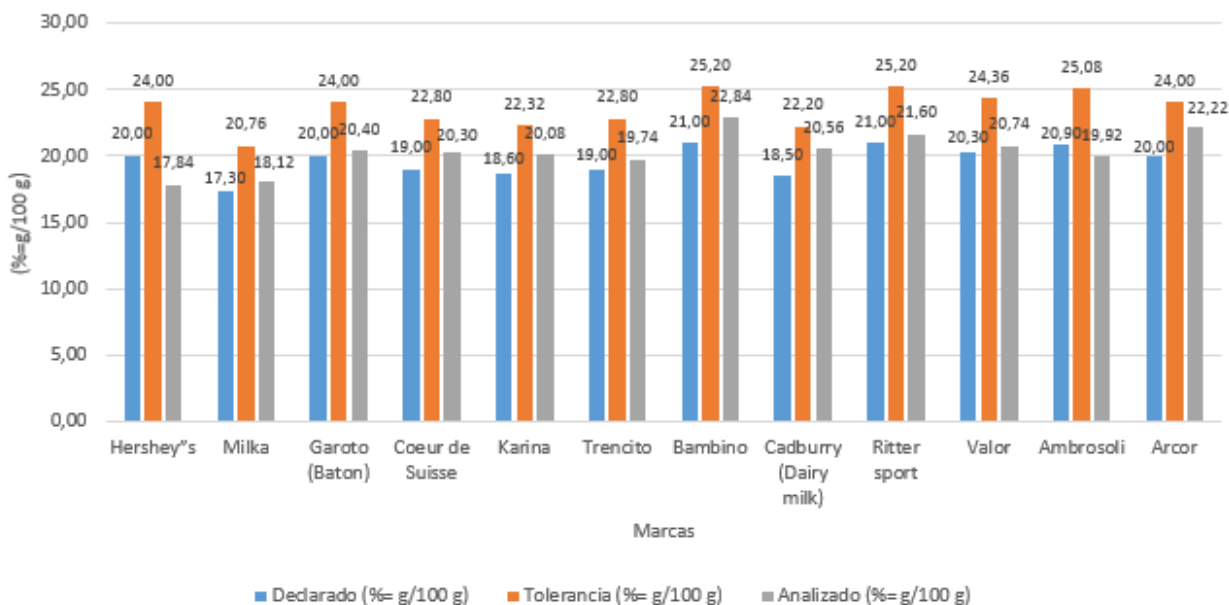
9.1.2 Ácidos grasos saturados:

- Todas las marcas evaluadas cumplieron con la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos para grasas saturadas.
- En las marcas Hershey´s y Ambrosoli los resultados obtenidos en laboratorio fueron menores al declarado en sus respectivas etiquetas nutricionales (16,67% de la muestra). En las diez marcas restantes de la muestra, los resultados obtenidos en laboratorio fueron superiores a lo informado en la etiqueta nutricional (83,33% de la muestra). Sin embargo, todas las marcas cumplen con la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

Grasas saturada (Tolerancia: puede Exceder hasta 20% del valor declarado)				
Marcas	Declarado (%= g/100 g)	Tolerancia (%= g/100 g)	Analizado (%= g/100 g)	Evaluación
Hershey's	20,00	24,00	17,84	Cumple
Milka	17,30	20,76	18,12	Cumple
Garoto (Baton)	20,00	24,00	20,40	Cumple
Coeur de Suisse	19,00	22,80	20,30	Cumple
Karina	18,60	22,32	20,08	Cumple
Trencito	19,00	22,80	19,74	Cumple
Bambino	21,00	25,20	22,84	Cumple
Cadbury (Dairy milk)	18,50	22,20	20,56	Cumple
Ritter sport	21,00	25,20	21,60	Cumple
Valor	20,30	24,36	20,74	Cumple
Ambrosoli	20,90	25,08	19,92	Cumple
Arcor	20,00	24,00	22,22	Cumple

Fuente: SERNAC, 2015.

Evaluación de Cumplimiento de Tolerancias de Grasas Saturadas



Fuente: SERNAC, 2015.

9.1.3 Ácidos grasos polinsaturados:

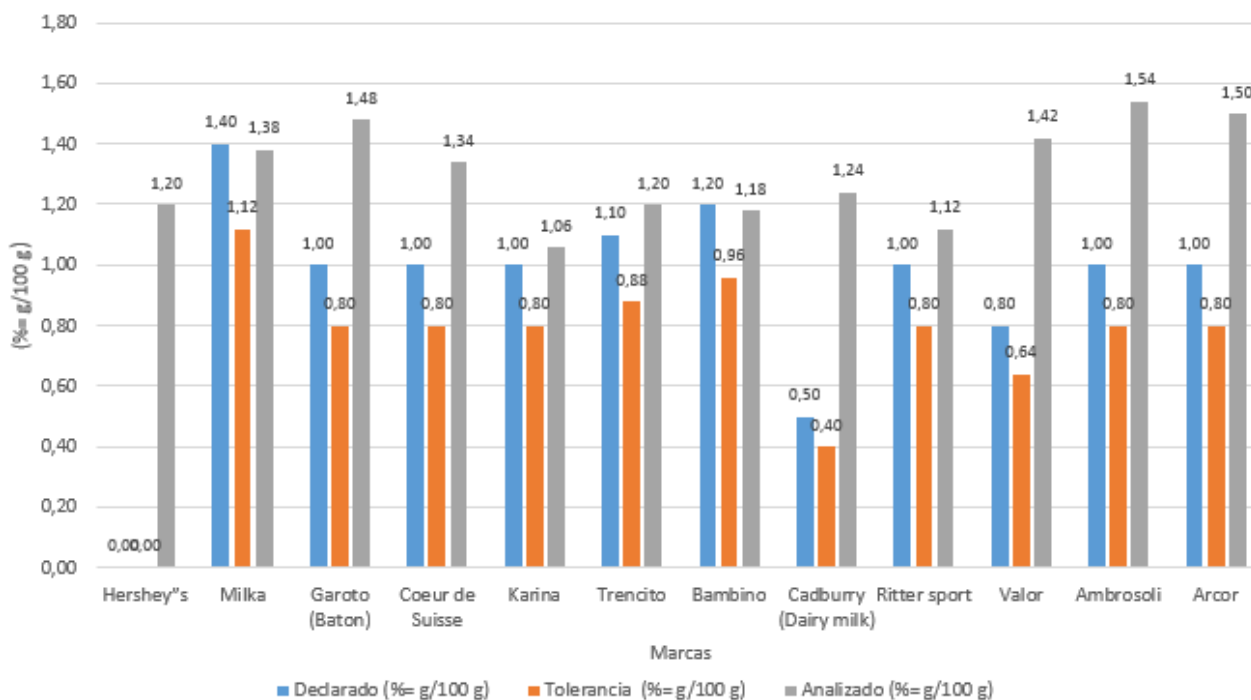
- En el caso de la evaluación de ácidos grasos polinsaturados todas las marcas cumplieron con la tolerancia establecida por el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

- En las marcas Milka y Bambino los resultados obtenidos en laboratorio fueron menores al declarado en sus respectivas etiquetas nutricionales (16,67% de la muestra). En las diez marcas restantes de la muestra, los resultados obtenidos en laboratorio fueron superiores a lo informado en la etiqueta nutricional (83,33% de la muestra). Sin embargo, todas las marcas cumplen con la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

Grasas poliinsaturadas (Tolerancia \geq 80% del valor declarado)				
Marcas	Declarado (%= g/100 g)	Tolerancia (%= g/100 g)	Analizado (%= g/100 g)	Evaluación
Hershey's	0,00	0,00	1,20	Cumple
Milka	1,40	1,12	1,38	Cumple
Garoto (Baton)	1,00	0,80	1,48	Cumple
Coeur de Suisse	1,00	0,80	1,34	Cumple
Karina	1,00	0,80	1,06	Cumple
Trencito	1,10	0,88	1,20	Cumple
Bambino	1,20	0,96	1,18	Cumple
Cadbury (Dairy milk)	0,50	0,40	1,24	Cumple
Ritter sport	1,00	0,80	1,12	Cumple
Valor	0,80	0,64	1,42	Cumple
Ambrosoli	1,00	0,80	1,54	Cumple
Arcor	1,00	0,80	1,50	Cumple

Fuente: SERNAC, 2015.

Evaluación de Cumplimiento de Tolerancias de Grasas Poliinsaturadas



Fuente: SERNAC, 2015.

9.1.4 Ácidos grasos monoinsaturados:

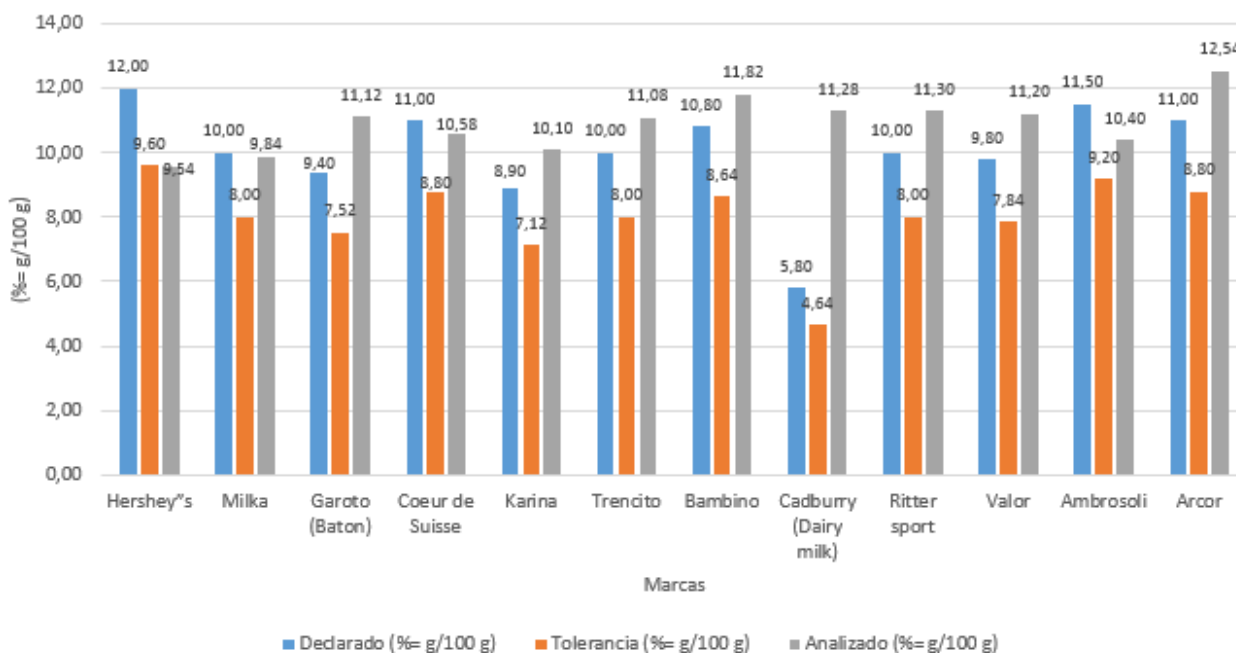
- En el caso de la evaluación de ácidos grasos monoinsaturados, la mayoría de las marcas constituyentes de la muestra cumplió con la tolerancia establecida por el Reglamento Sanitario de los Alimentos. La excepción fue la marca Hershey's, resultando ligeramente por debajo del límite establecido en la tolerancia respectiva, situación que no obstante incumplir con ella, no tendría un mayor impacto nutricional.

- En las marcas Milka y Coeur de Suisse, los resultados obtenidos en laboratorio fueron menores al declarado en sus respectivas etiquetas nutricionales (16,67% de la muestra). En las nueve marcas restantes, los resultados obtenidos en laboratorio fueron superiores a lo informado en la etiqueta nutricional (83,33% de la muestra), estando todos ello en cumplimiento

Grasas monoinsaturadas (Tolerancia: ≥ 80% del valor declarado)				
Marcas	Declarado (% = g/100 g)	Tolerancia (% = g/100 g)	Analizado (% = g/100 g)	Evaluación
Hershey's	12,00	9,60	9,54	No cumple
Milka	10,00	8,00	9,84	Cumple
Garoto (Baton)	9,40	7,52	11,12	Cumple
Coeur de Suisse	11,00	8,80	10,58	Cumple
Karina	8,90	7,12	10,10	Cumple
Trencito	10,00	8,00	11,08	Cumple
Bambino	10,80	8,64	11,82	Cumple
Cadbury (Dairy milk)	5,80	4,64	11,28	Cumple
Ritter sport	10,00	8,00	11,30	Cumple
Valor	9,80	7,84	11,20	Cumple
Ambrosoli	11,50	9,20	10,40	Cumple
Arcor	11,00	8,80	12,54	Cumple

Fuente: SERNAC, 2015.

Evaluación de Cumplimiento de Tolerancias de Grasas Monoinsaturadas



Fuente: SERNAC, 2015.

9.1.5 Ácidos grasos trans:

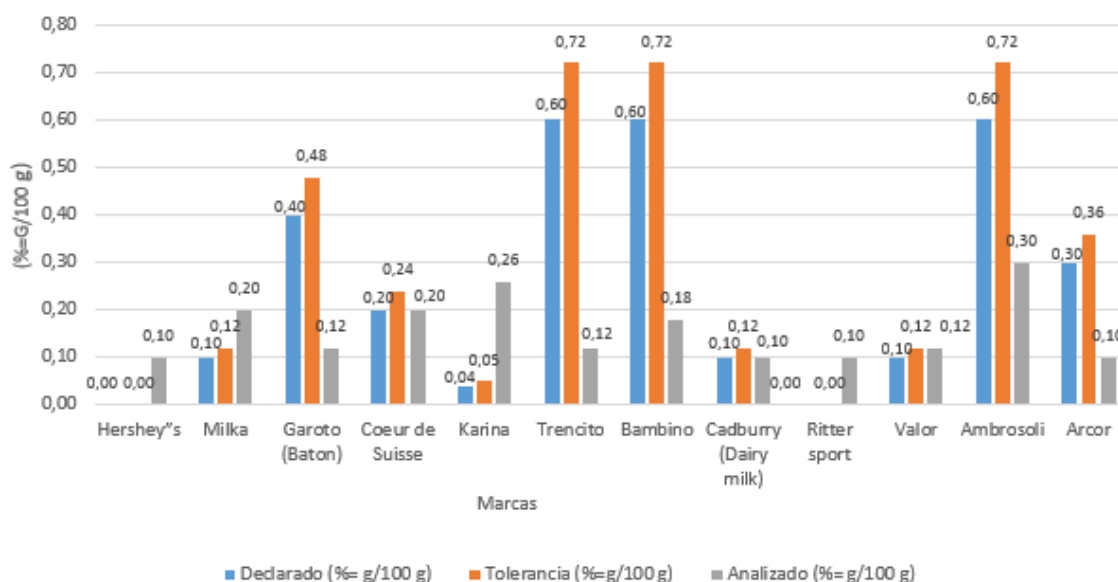
- En el caso de la evaluación de ácidos grasos trans, cumplen con la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos ocho marcas (66,67% de la muestra). Ellas son las marcas Garoto (Baton), Coeur de Suisse, Trencito, Bambino, Cadbury (Dairy milk), Valor, Ambrosoli y Arcor.
- Se encuentran fuera de la tolerancia establecida las marcas Hershey's, Milka, Karina y Ritter sport (33,33%), sin embargo, estas diferencias se consideran poco significativas desde el punto de vista nutricional.

DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE ÁCIDOS GRASOS Y CONTENIDO DE AZÚCAR EN CHOCOLATES CON LECHE, EN BARRA, COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.

Ácidos grasos trans (Tolerancia: puede exceder hasta 20% del valor declarado)				
Marcas	Declarado (% = g/100 g)	Tolerancia (% = g/100 g)	Analizado (% = g/100 g)	Evaluación
Hershey's	0,00	0,00	0,10	No cumple
Milka	0,10	0,12	0,20	No cumple
Garoto (Baton)	0,40	0,48	0,12	Cumple
Coeur de Suisse	0,20	0,24	0,20	Cumple
Karina	0,04	0,05	0,26	No cumple
Trencito	0,60	0,72	0,12	Cumple
Bambino	0,60	0,72	0,18	Cumple
Cadbury (Dairy milk)	0,10	0,12	0,10	Cumple
Ritter sport	0,00	0,00	0,10	No cumple
Valor	0,10	0,12	0,12	Cumple
Ambrosoli	0,60	0,72	0,30	Cumple
Arcor	0,30	0,36	0,10	Cumple

Fuente: SERNAC, 2015.

Evaluación de Cumplimiento de Tolerancias de Grasas Trans



Fuente: SERNAC, 2015.

9.1.6 Ácidos grasos más importantes de la manteca de cacao (Composición):

- Los ácidos grasos característicos del cacao (palmítico C16:0, esteárico C18:0 y oleico C18:1 W9), se encontraron presentes en todas las marcas.
- Si se toma como referencia los datos establecidos en el Reglamento Sanitario de los Alimentos⁵ en la Tabla de "Composición en ácidos grasos de aceites y mantecas de origen vegetal", se detectó que todas las muestras presentaron valores cercanos a estos parámetros referenciales.

Cabe destacar que lo anterior no se refiere al % de manteca de cacao que tiene cada marca evaluada, sino tan solo a una referencia porcentual para identificar la presencia de sus ácidos grasos más característicos.

⁵ En la tabla III Composición en ácidos grasos de aceites y mantecas de origen vegetal (expresados en % de ésteres metílicos). Incluida en el Título X, Párrafo III. RSA.

DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE ACIDOS GRASOS Y CONTENIDO DE AZÚCAR EN CHOCOLATES CON LECHE, EN BARRA, COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.

Marcas	Ácido Palmítico (C16:0) (% ésteres metílicos)	Ácido Esteárico (C18:0) (% ésteres metílicos)	Ácido Oleico (C18:1 W9) (% ésteres metílicos)
REFERENCIA R.S.A⁶	25-30	33-36	30-36
Hershey's	26,75	32,60	32,04
Milka	26,21	31,37	32,36
Garoto (Baton)	28,00	29,22	32,48
Coeur de Suisse	26,64	33,49	31,44
Karina	27,32	30,87	30,64
Trencito	26,42	29,62	32,95
Bambino	28,58	31,00	31,94
Cadbury (Dairy milk)	28,81	27,80	32,39
Ritter sport	27,39	30,76	32,01
Valor	26,81	30,23	31,95
Ambrosoli	27,28	29,44	31,65
Arcor	28,23	28,00	33,09

Fuente: SERNAC, 2015.

9.1.7 Azúcares totales:

- Las marcas Ambrosoli y Arcor resultaron con valores inferiores a la información declarada en su etiquetado nutricional (16,67% de la muestra). El resto de las marcas arrojó valores superiores a lo declarado en sus etiquetas nutricionales (83,33% de la muestra). Sin embargo, todas las marcas cumplen con la tolerancia establecida para azúcares totales en el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

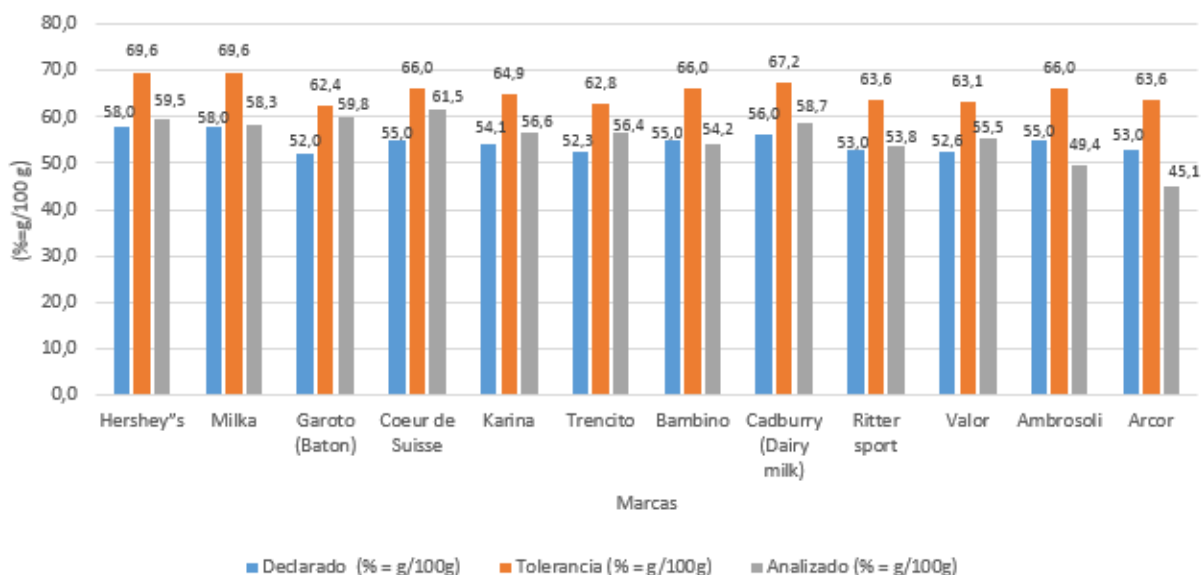
Azúcares Totales (Tolerancia ≤ 20% del valor declarado)				
Marcas	Declarado (% = g/100g)	Tolerancia (% = g/100g)	Analizado (% = g/100g)	Evaluación
Hershey's	58,0	69,6	59,5	Cumple
Milka	58,0	69,6	58,3	Cumple
Garoto (Baton)	52,0	62,4	59,8	Cumple
Coeur de Suisse	55,0	66,0	61,5	Cumple
Karina	54,1	64,9	56,6	Cumple
Trencito	52,3	62,8	56,4	Cumple
Bambino	55,0	66,0	54,2	Cumple
Cadbury (Dairy milk)	56,0	67,2	58,7	Cumple
Ritter sport	53,0	63,6	53,8	Cumple
Valor	52,6	63,1	55,5	Cumple
Ambrosoli	55,0	66,0	49,4	Cumple
Arcor	53,0	63,6	45,1	Cumple

Fuente: SERNAC, 2015.

⁶ R.S.A: Abreviación de Reglamento Sanitario de los Alimentos.

DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE ACIDOS GRASOS Y CONTENIDO DE AZÚCAR EN CHOCOLATES CON LECHE, EN BARRA, COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.

Evaluación de Cumplimiento de Tolerancias de Azúcares Totales



Fuente: SERNAC, 2015.

Tres principales ingredientes declarados:

El ingrediente principal que informan todas las marcas analizadas en su declaración de ingredientes es el azúcar. En segundo y tercer lugar se declara la manteca de cacao y/o sus derivados, teniendo presente que la declaración de ingredientes debe representarse en orden decreciente de proporciones. (Lo anterior, releva la importancia de leer el etiquetado nutricional, los ingredientes que se utilizan en la elaboración del producto y las porciones recomendadas. Pese a las bondades relacionadas a este producto alimenticio, su consumo debe efectuarse con moderación por su alto contenido energético, su alto contenido graso y de azúcar.

Marcas	Tres principales ingredientes declarados						Comentarios especiales (lo que resalta).
	Azúcar	Manteca de Cacao	Masa de cacao	Leche en polvo descremada	Leche entera descremada	Leche en polvo	
Hershey's	X	X	X				Contiene gluten
Milka	X	X		X			Contiene leche, avellanas, soya.
Garoto (Baton)	X	X			X		Contiene gluten, leche, derivados de leche, y soya, polvos de almendras, maní, avellanas castañas de cajú y nuez de Brasil.
Coeur de Suisse	X	X		X			Cacao 30% mínimo; Contiene leche (lactosa), frutos secos, y soya.
Karina	X	X	X				Cacao 30% mínimo; contiene leche, (lactosa), soya.
Trencito	X	X		X (25%)	X		Contiene lecitina de soya como emulsionante, trazas de almendras y otro tipo de nueces.
Bambino	X	X				X	Elaborado en líneas que también procesan maní, almendras, otros granos, sésamo, proteína de trigo, y proteína de huevo.
Cadbury (Dairy milk)	X	X			X		Contiene leche. Puede contener trazas de frutos secos (almendras y avellanas), de trigo.
Ritter sport	X	X				X (23%)	Declara mínimo 30% cacao. Puede contener trazas de cacahuates, otros frutos de cascara y gluten y huevo.
Valor	X	X			X		Cacao mínimo 33%; Contiene leche, gluten y soya. Puede contener trazas de almendra y avellana.
Ambrosoli	X	X				X	Contiene gluten
Arcor	X	X		X (26%)	X		Contiene leche, soja/soya y trazas de trigo gluten, cebada, maní/cacahuate, y almendras.

Fuente: SERNAC, 2015.

9.2 Resultados por marca:

- Ocho marcas cumplieron con las tolerancias especificadas en el Reglamento Sanitario de los Alimentos en todos los nutrientes analizados. Ellas fueron Garoto (Baton), Coeur de Suisse, Trencito, Bambino, Cadbury (Dairy milk), Valor, Ambrosoli y Arcor (66,67% de la muestra). La marca Hershey's no cumplió con la tolerancia establecida para grasas monoinsaturadas y grasas trans. Por otra parte, las marcas Milka, Karina y Ritter Sport no cumplieron con la tolerancia establecida para grasas trans.

Marcas	Grasas Totales	Grasas saturadas	Grasas monoinsaturadas	Grasas poliinsaturadas	Grasas trans	Azúcares totales	% de cumplimiento
Hershey's	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	No cumple	Cumple	66,67
Milka	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	83,33
Garoto (Baton)	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	100
Coeur de Suisse	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	100
Karina	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	83,33
Trencito	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	100
Bambino	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	100
Cadbury (Dairy milk)	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	100
Ritter sport	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	No cumple	Cumple	83,33
Valor	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	100
Ambrosoli	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	100
Arcor	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	Cumple	100

Fuente: SERNAC, 2015.

NOTA:

Tolerancia: Componente analizado: puede exceder hasta un 20% del valor declarado. Valido para grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, azúcares totales.

Tolerancia: Componente analizado: puede ser mayor o igual al 80% del valor declarado. Válido para grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas.

Cuadro resumen de resultados:


Resumen comparativo de los resultados obtenidos por marca.																		
Marcas	Grasas totales			Grasas saturada			Grasas monoinsaturadas			Grasas poliinsaturadas			Ácidos grasos trans			Azúcares Totales		
	Declarado	Tolerancia	Analizado	Declarado	Tolerancia	Analizado	Declarado	Tolerancia	Analizado	Declarado	Tolerancia	Analizado	Declarado	Tolerancia	Analizado	Declarado	Tolerancia	Analizado
Hershey's	32,00	38,40	28,70	20,00	24,00	17,84	12,00	9,60	9,54	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,10	58,0	69,6	59,5
Milka	29,50	35,40	29,40	17,30	20,76	18,12	10,00	8,00	9,84	1,40	1,12	1,38	0,10	0,12	0,20	58,0	69,6	58,3
Garoto (Baton)	33,00	39,60	33,20	20,00	24,00	20,40	9,40	7,52	11,12	1,00	0,80	1,48	0,40	0,48	0,12	52,0	62,4	59,8
Coeur de Suisse	31,00	37,20	32,30	19,00	22,80	20,30	11,00	8,80	10,58	1,00	0,80	1,34	0,20	0,24	0,20	55,0	66,0	61,5
Karina	28,50	34,20	31,20	18,60	22,32	20,08	8,90	7,12	10,10	1,00	0,80	1,06	0,04	0,05	0,26	54,1	64,9	56,6
Trencito	31,40	37,70	32,10	19,00	22,80	19,74	10,00	8,00	11,08	1,10	0,88	1,20	0,60	0,72	0,12	52,3	62,8	56,4
Bambino	33,00	39,60	35,90	21,00	25,20	22,84	10,80	8,64	11,82	1,20	0,96	1,18	0,60	0,72	0,18	55,0	66,0	54,2
Cadbury (Dairy milk)	30,00	36,00	33,10	18,50	22,20	20,56	5,80	4,64	11,28	0,50	0,40	1,24	0,10	0,12	0,10	56,0	67,2	58,7
Ritter sport	32,00	38,40	34,10	21,00	25,20	21,60	10,00	8,00	11,30	1,00	0,80	1,12	0,00	0,00	0,10	53,0	63,6	53,8
Valor	31,00	37,20	33,40	20,30	24,36	20,74	9,80	7,84	11,20	0,80	0,64	1,42	0,10	0,12	0,12	52,6	63,1	55,5
Ambrosoli	33,40	40,10	31,90	20,90	25,08	19,92	11,50	9,20	10,40	1,00	0,80	1,54	0,60	0,72	0,30	55,0	66,0	49,4
Arcor	32,00	38,40	36,30	20,00	24,00	22,22	11,00	8,80	12,54	1,00	0,80	1,50	0,30	0,36	0,10	53,0	63,6	45,1

Fuente: SERNAC, 2015.

NOTA:

Tolerancia: Componente analizado: puede exceder hasta un 20% del valor declarado. Valido para grasas totales, grasas saturadas, grasas trans, azúcares totales.

Tolerancia: Componente analizado: puede ser mayor o igual al 80% del valor declarado. Válido para grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas.

	<p style="text-align: center;">DETERMINACIÓN DEL PERFIL DE ACIDOS GRASOS Y CONTENIDO DE AZÚCAR EN CHOCOLATES CON LECHE, EN BARRA, COMERCIALIZADOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.</p>
--	--

10 HALLAZGOS

- Llama la atención que 5 de las 12 muestras no declara el porcentaje de cacao y ninguna de sus expresiones asociadas tal como manteca de cacao o sólidos de cacao en su rotulación. Ellas son Hershey´s, Garoto (Baton), Trencito, Ambrosoli y Arcor. Si bien esto no es exigible desde el punto de vista reglamentario, constituye un elemento fundamental para la elección del producto y que en alguna medida se podría relacionar con el precio.

La inclusión del porcentaje de cacao de sus expresiones asociadas como manteca de cacao o sólidos de cacao, se releva como una buena práctica de la industria.

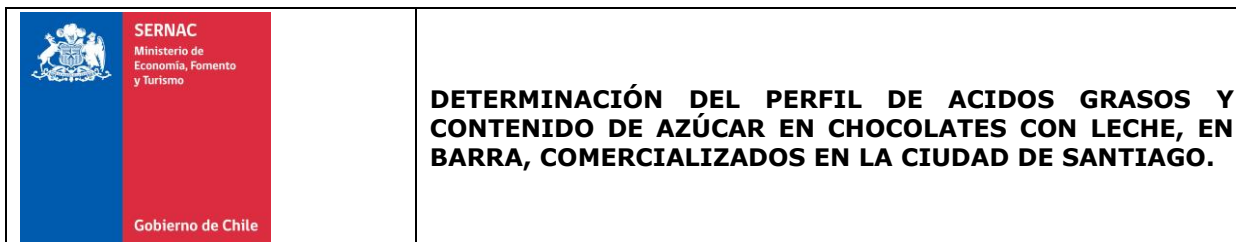
- De acuerdo a los resultados de la evaluación de laboratorio, la información nutricional indicada en la etiqueta referente a grasas totales, grasas saturadas, poliinsaturadas y azúcar, se presentaron dentro de las tolerancias admitidas por el Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- En el caso de la evaluación de grasas trans, cumplen satisfactoriamente con la tolerancia establecida en el Reglamento Sanitario de los Alimentos ocho marcas (66,67% de la muestra) correspondientes a: Garoto (Baton), Coeur de Suisse, Trencito, Bambino, Cadbury (Dairy milk), Valor, Ambrosoli y Arcor.
- Se encuentran fuera de la tolerancia establecida para grasas trans las marcas Hershey´s, Milka, Karina y Ritter sport (33,33%), sin embargo, los valores fuera de tolerancia se consideran poco significativos ya que no tendrían un mayor impacto nutricional, pese a ser un nutriente perjudicial para la salud.
- En la evaluación de ácidos grasos monoinsaturados, compuesto beneficioso para la salud, la mayoría de las marcas cumplió con la tolerancia establecida por el Reglamento Sanitario de los Alimentos. La excepción fue la marca Hershey´s donde el resultado de su análisis arrojó un valor ligeramente por debajo del límite establecido en la tolerancia respectiva, sin embargo, esta diferencia se considera poco significativa ya que no tendría un mayor impacto nutricional.

11 CONCLUSIONES

- Del análisis de los resultados del presente estudio, se puede concluir que todas las marcas, cumplen con declarar en su etiquetado nutricional los contenidos desagregados⁷ de grasa saturada, ácidos grasos (saturados, monoinsaturados, poliinsaturados y trans), como así también el contenido de azúcares totales, según lo establecido en el Reglamento Sanitario de los Alimentos.
- Al comparar el contenido declarado de los nutrientes con los resultados del laboratorio para cada marca⁸, se evidenciaron correspondencias dentro del marco regulatorio respecto de la tolerancia permitida en la declaración de materia grasa total, grasa saturada, poliinsaturada y azúcares totales. Sin embargo, no ocurre lo mismo para la declaración de ácidos grasos monoinsaturados y ácidos grasos trans, donde aparecen diferencias en algunas de las marcas estudiadas que no cumplen con ésta tolerancia. Sin embargo, estos resultados no tendrían mayor significancia desde el punto de vista nutricional.
- Por otra parte, **llama la atención el alto contenido de azúcar que contiene este tipo de producto alimenticio**, compuesto perjudicial para la salud, donde alrededor de **un 50% corresponde a este nutriente**. En este mismo sentido, todas las marcas analizadas, en su declaración de ingredientes, la indican en su etiqueta como **primer componente**, lo que refleja la importancia de consumir éste producto con restricciones, en especial en aquellos individuos

⁷ Según lo establecido en el Reglamento Sanitario de los Alimentos en su Título II. Párrafo II. Artículos 115. Letras a), "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".

⁸ Obtenidos del promedio de los compósitos analizados.



que sufren enfermedades relacionadas al consumo de azúcar. Así como es importante ejercer el derecho a una información veraz y oportuna, también es necesario destacar el deber de leer cuidadosamente las etiquetas, en especial las contenidas en el etiquetado nutricional, a fin de tomar una adecuada decisión de consumo.

- Los tres ácidos grasos más característicos del cacao (palmítico C16:0, esteárico C18:0 y oleico C18:1 W9), se encontraron presentes en todas las marcas, en proporciones adecuadas dado que corresponden a chocolates con leche.
- La disponibilidad de la información nutricional es un elemento de vital importancia para el consumidor y su característica de fidelidad es relevante para realizar una acertada decisión de compra.
- Según lo declarado en la etiquetas respecto a la información nutricional, se presenta una pequeña proporción de casos de incumplimiento de las tolerancias establecidas, lo que distorsiona la información que se pretende transmitir al consumidor. Si bien es cierto estas distorsiones no son significativas desde el punto de vista nutricional, en la mirada del consumidor son un elemento que altera la veracidad y la transparencia de la información, vital elemento para una elección bien informada sobre un acto de consumo.
- Es por ello que se remitirán los resultados de esta investigación a los respectivos proveedores para que revisen y corrijan las distorsiones detectadas a fin de que esta información corresponda a la realidad del producto, la que se debe ajustar a la regulación vigente.
- A partir de los resultados del presente estudio y el efectuado por Sernac recientemente sobre rotulación de chocolates, se sugerirá a la autoridad sanitaria incorporar en la regulación normativa la buena práctica de informar el porcentaje de cacao, hecho que muchas de ellas ya efectúan, información que es sumamente favorable para el consumidor al momento de elegir este producto alimenticio.
- Como recomendación final es posible sugerir que pese a las bondades relacionadas a este producto alimenticio, su consumo debe efectuarse con moderación por su alto contenido energético, su alto contenido graso y de azúcar.