



Universidad de Chile



Ministerio de Salud

INFORME FINAL

ESTUDIO "PROPUESTA DE CRITERIOS Y RECOMENDACIÓN DE LÍMITES MÁXIMOS DE NUTRIENTES CRÍTICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS Y SU PUBLICIDAD"

Investigadores:

Prof. Isabel Zacarías H.
Prof. Gloria Vera A.
Prof. Sonia Olivares C.
Prof. Saturnino de Pablo V.
Prof. Marcela Reyes J.
Dra. Lorena Rodríguez O.
Dr. Ricardo Uauy D.
Dra. Magdalena Araya Q.

INSTITUTO DE NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS (INTA) UNIVERSIDAD DE CHILE

Estudio solicitado por el Ministerio de Salud según Licitación Pública, con
Resolución Exenta Nº 518 del 11 de julio 2011
PROPIEDAD DEL MINISTERIO DE SALUD

Santiago, 9 de Noviembre 2011

INDICE

CONTENIDOS	Nº PÁGINA
RESUMEN EJECUTIVO	6
1. ANTECEDENTES GENERALES	11
2. MARCO TEÓRICO	12
2.1. Situación Epidemiológica.....	12
2.2. Estrategias vinculadas a los alimentos destinadas a mejorar la nutrición de los chilenos	14
2.2.1. Guías Alimentarias	14
2.2.2. Etiquetado nutricional obligatorio de los alimentos.....	15
2.3. Criterios y tipos de evidencia que se aplican en la selección de valores de referencia (VR) de nutrientes con el fin de prevenir enfermedades crónicas	16
2.3.1. Criterios generales para establecer los VR de nutrientes	17
2.3.2. Modelos de estudios para establecer VR.....	18
2.3.3. Valoración del tipo de evidencia para definir los efectos sobre la salud	20
2.3.4. Criterios para establecer la fuerza de la Evidencia	22
2.4. Riesgos para la salud por el consumo excesivo de nutrientes críticos	22
2.5. Nueva Ley de Composición de Alimentos y su Publicidad.....	24
2.6. Convenio INTA-MINSAL.....	25
2.6.1. Objetivo general.....	26
2.6.2. Objetivos específicos.....	26
3. EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LA POBLACIÓN CHILENA	27
3.1. Encuestas de presupuesto familiar.....	27
3.2. Hojas de Balance FAO	28
3.3. Encuesta Nacional de salud 2009-2010.....	29
3.4. Estudios de consumo de alimentos en grupos de población nacionales	30
3.5. Estudios de mercado	32
3.6. Encuesta nacional de consumo de alimentos	32
3.7. Otros reportes: Informe MINSAL 2010 sobre reducción del consumo de sal e Informe OPS/OMS 2007.....	33
3.8. Exposición a energía y nutrientes críticos	33
3.8.1. Estimación de la exposición de la población a la ingesta de Energía	33
3.8.2. Estimación de la exposición de la población a la ingesta de Sodio.....	34
3.8.3. Estimación de la exposición a la ingesta de Grasas saturadas y trans.....	34
3.8.4. Estimación de la exposición a la ingesta de Azúcares totales y agregados.....	35
4. ENERGÍA.....	36
4.1. Identificación y caracterización del peligro, riesgo para la salud.....	36
4.1.1. ¿Por qué considerar la Energía entre los nutrientes críticos?.....	38
4.1.2. Mecanismos fisiopatológicos asociados al consumo excesivo de Energía.....	39
4.1.3. Evidencia clínica y epidemiológica de daño asociado al consumo excesivo de Energía.....	40
4.2. Legislación comparada (nacional e internacional): energía	40
4.2.1. Valores de Referencia para Energía	41

4.2.2.	Mensajes nutricionales aprobados para la rotulación de alimentos a nivel nacional e internacional.....	42
4.3	Resultado del análisis de las iniciativas propuestas en otros países para la reducción o reemplazo de energía	45
4.4.	Fundamento de los criterios para establecer los límites: energía	45
4.5.	Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para energía, por porción de consumo habitual y por 100g/100 ml, por alimento o grupo de alimentos, de acuerdo al criterio propuesto, y su recomendación de aplicación gradual, si fuera pertinente	46
4.5.1.	Factores a tener en cuenta para establecer un límite para el Mensaje de Advertencia.....	46
4.5.2.	Definición del Valor de Referencia de energía con fines de etiquetado, asociado al riesgo de Enfermedades No Transmisibles.....	47
4.5.3.	Valor de referencia de energía para Chile.....	48
4.5.4.	Energía: Mensajes nutricionales, descriptores disponibles y sus requisitos	48
4.5.5.	Análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites para mensajes de advertencia para energía.....	50
4.5.6.	Composición de alimentos disponibles en el mercado nacional: Energía.....	50
4.5.7.	Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para energía en Chile, de acuerdo al criterio propuesto y recomendaciones de aplicación	50
4.5.7.1.	Expresión del límite general y específico para energía.....	50
4.5.7.2.	Propuesta de límite para el Mensaje de Advertencia “Alto en Energía” o “Alto en calorías” para Chile	51
4.5.7.3.	Límites específicos de energía para algunas categorías de alimentos.....	52
4.6.	Identificación de la(s) técnica(s) analítica(s) requeridas para fiscalizar el cumplimiento de la ley para energía.....	54
5.	SODIO	55
5.1.	Identificación y caracterización del peligro/riesgo para la salud.....	55
5.1.1.	¿Por qué considerar al Sodio como nutriente crítico?.....	55
5.1.2.	Mecanismos fisiopatológicos asociados al daño por consumo excesivo de Sodio	56
5.1.3.	Evidencia clínica y epidemiológica de daño asociado al consumo excesivo de Sodio	57
5.2.	Legislación comparada (nacional e internacional).....	60
5.2.1.	Valores de Referencia	60
5.2.2.	Mensajes nutricionales aprobados para sodio en la rotulación de alimentos a nivel nacional e internacional	62
5.3.	Resultado del análisis de las iniciativas propuestas en otros países de reducción o reemplazo de nutrientes críticos: sodio.....	64
5.4.	Fundamento de los criterios para establecer los límites: sodio	68
5.5.	Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para sodio, por porción de consumo habitual y por 100g/100 ml, por alimento o grupo de alimento, de acuerdo al criterio propuesto, y su recomendación de aplicación gradual, si fuera pertinente.....	69
5.5.1.	Factores a tener en cuenta para establecer un límite para el Mensaje de Advertencia de Sodio en el Rotulado de Alimentos.....	69
5.5.2.	Definición del valor de referencia de sodio, con fines de etiquetado, asociado al riesgo de Enfermedades No Transmisibles.....	70
5.5.3.	Valor de referencia de Sodio para Chile.....	71
5.5.4.	Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos.....	71
5.5.5.	Análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites para Mensajes de Advertencia.....	72
5.5.6.	Composición de alimentos disponibles en el mercado nacional	74
5.5.7.	Propuesta de límites para el mensaje de advertencia: Alto en sodio.....	74
5.5.7.1.	Expresión del límite general y específico para Sodio	74

5.5.7.2.	Propuesta de límite para el Mensaje de Advertencia “Alto en Sodio” en Chile	75
5.5.7.3.	Límites específicos para algunas categorías de alimentos	76
5.6.	Identificación de la(s) técnica(s) analítica(s) requeridas para fiscalizar el cumplimiento de la ley para sodio	79
6.	AZÚCARES TOTALES Y AÑADIDOS	80
6.1.	Identificación y caracterización del peligro. Riesgo para la salud: azúcares simples.....	80
6.1.1.	¿Por qué considerar a los azúcares simples como nutriente crítico?	81
6.1.2.	Mecanismos fisiopatológicos asociados al daño por consumo excesivo de azúcares simples	81
6.1.3.	Evidencia clínica y epidemiológica de daño asociado al consumo excesivo de azúcares simples.....	82
6.2.	Legislación comparada (nacional e internacional).....	83
6.2.1.	Valores de Referencia	83
6.2.2.	Mensajes nutricionales aprobados para azúcares para la rotulación de alimentos a nivel nacional e internacional	85
6.3.	Resultado del análisis de las iniciativas propuestas en otros países de reducción o reemplazo de azúcares simples	87
6.4.	Fundamento de los criterios para establecer los límites: azúcares	88
6.5.	Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para azúcares agregados y azúcares totales, por porción de consumo habitual y por 100g/100 ml, por alimento o grupo de alimento, y su recomendación de aplicación gradual, si fuera pertinente	89
6.5.1.	Factores a tener en cuenta para establecer un límite para el Mensaje de Advertencia Alto en Azúcares en el Rotulado de Alimentos.....	89
6.5.2.	Definición del valor de referencia de azúcares totales y agregados, con fines de etiquetado, asociado al riesgo de Enfermedades No Transmisibles.....	90
6.5.3.	Valor de referencia de azúcares simples para Chile	91
6.5.4.	Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos.....	92
6.5.5.	Análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites para Mensajes de Advertencia	93
6.5.6.	Composición de alimentos disponibles en el mercado nacional	94
6.5.7.	Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para “Alto en azúcares” para Chile, de acuerdo al criterio propuesto y recomendaciones de aplicación.....	94
6.5.7.1.	Expresión del límite general y específico para azúcares simples	94
6.5.7.2.	Propuesta de límite para el Mensaje de Advertencia “Alto en azúcares agregados” y “Alto en azúcares totales” para Chile	95
6.5.7.3.	Límites específicos para algunas categorías de alimentos	96
6.6.	Identificación de la(s) técnica(s) analítica(s) requeridas para fiscalizar el cumplimiento de la ley según tipo de nutriente crítico: azúcares.....	98
6.6.1.	Análisis para fiscalizar el contenido de azúcares totales.....	99
6.6.2.	Análisis para fiscalizar el contenido de azúcares añadidos o agregados.....	100
7.	GRASAS SATURADAS Y TRANS	101
7.1.	Identificación y caracterización del peligro/riesgo para la salud.....	101
7.1.1.	¿Por qué considerar las grasas saturadas y trans como nutrientes críticos?	102
7.1.2.	Mecanismos fisiopatológicos asociados al daño por consumo excesivo de grasas saturadas y trans.....	102
7.1.3.	Evidencia clínica y epidemiológica de daño asociado al consumo excesivo de grasas saturadas y trans	103
7.2.	Legislación comparada (nacional e internacional).....	104
7.2.1.	Valores de Referencia	104
7.2.2.	Mensajes nutricionales aprobados para grasas saturadas y trans para la rotulación de alimentos a nivel nacional e internacional	106

7.3.	Resultado del análisis de las iniciativas propuestas en otros países de reducción o reemplazo de nutrientes críticos: grasas saturadas y trans	109
7.4.	Fundamentos de los criterios para establecer los límites: grasas saturadas y trans	113
7.5.	Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para grasas saturadas y trans, por porción de consumo habitual y por 100 g/100 ml, por alimento o grupo de alimento, de acuerdo al criterio propuesto, y su recomendación de aplicación gradual, si fuera pertinente	114
7.5.1.	Factores a tener en cuenta para establecer un límite para el mensaje de advertencia de grasas saturadas y trans en el rotulado de alimentos.....	114
7.5.2.	Definición del valor de referencia de grasas saturadas y trans, con fines de etiquetado, asociado al riesgo de enfermedades no transmisibles.....	114
7.5.3.	Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos.....	115
7.5.4.	Análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites para Mensajes de Advertencia.....	117
7.5.5.	Composición de alimentos disponibles en el mercado nacional	118
7.5.6.	Propuesta de límites para el mensaje de advertencia.....	118
7.5.6.1.	Expresión del límite general y límites específicos para grasas saturadas y trans.....	119
7.5.6.2.	Propuesta de límite para el Mensaje de Advertencia “Alto en grasas saturadas” y “Alto en grasas trans” para Chile	119
7.5.6.3.	Límites específicos por categorías de alimentos.....	120
7.6.	Identificación de la(s) técnica(s) analítica(s) requeridas para fiscalizar el cumplimiento de la ley según tipo de nutriente crítico	125
7.6.1.	Grasa Total.....	126
7.6.2.	Grasas Saturadas y Trans.....	126
8.	ESTIMACIÓN TÉCNICO CUALITATIVA DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA DE LÍMITES “ALTO EN..” EN LOS ALIMENTOS BÁSICOS DE LA DIETA DE LOS CHILENOS.....	128
8.1.	Resumen de la propuesta de límites para energía y nutrientes críticos aplicable al mensaje “alto en ..”	128
8.2.	Resultados de la estimación de los límites propuestos	130
9.	CONCLUSIONES	168
10.	BIBLIOGRAFÍA	169
ANEXO 1A.	Valoración del tipo de evidencia.....	189
ANEXO 2A.	Composición de alimentos recolectados por el grupo de investigación	190
ANEXO 2B.	Composición de alimentos entregada por la industria	218
ANEXO 3.	Categorías y subcategorías de productos	242
ANEXO 4.	Descripción de las porciones de consumo habitual por día	243
ANEXO 5.	Porciones de consumo habitual de referencia publicadas en MINSAL.cl	244

RESUMEN EJECUTIVO

Antecedentes. La última Asamblea General de Naciones Unidas, realizada en septiembre de 2011, publicó una declaración política que confirma lo ya expresado por la OMS desde el año 2003, en orden a reconocer la carga y amenaza que significan las enfermedades no transmisibles (ENT) y la urgente necesidad de intensificar las medidas adoptadas para manejarlas. Entre otras recomendaciones, insta a los países a promover la formulación e iniciar la aplicación, según proceda, de intervenciones eficaces en función de los costos, para reducir el contenido de sal, azúcar y grasas saturadas de los alimentos, y eliminar las grasas trans de la producción industrial, desalentando la producción y promoción de alimentos que fomentan una dieta poco saludable, teniendo en cuenta la legislación y las políticas vigentes.

La revisión de la evidencia científica analizada demuestra que para todos los nutrientes críticos (energía, sodio, azúcares, grasas saturadas y grasas trans), existe evidencia convincente o probable, que asocia su consumo excesivo con el desarrollo de ENT; la exposición a una ingesta alta de estos nutrientes críticos es riesgosa en cualquier momento de la vida, y es especialmente crítica en etapas tempranas de la vida. Este riesgo es proporcional a la magnitud de la exposición.

En el contexto revisado podemos entender mejor por qué Chile ha adherido a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y otras entidades internacionales, que proponen incorporar estrategias estructurales como reglamentos y legislaciones, para instalar las condiciones para mejorar los estilos de vida y prevenir las ENT. El Proyecto de Ley de Composición de Alimentos y su Publicidad en Chile, actualmente en trámite, aborda tres aspectos fundamentales: 1) rotulación de mensajes de advertencia en alimentos, 2) restricción de la venta de dichos alimentos en establecimientos educacionales y de su publicidad dirigida a niños y 3) promover la actividad física en los establecimientos educacionales.

El presente documento corresponde al informe final del estudio "Propuesta de criterios y recomendación de límites máximos de nutrientes críticos para la implementación de la Ley de composición de alimentos y su publicidad", elaborado por el INTA a solicitud del Ministerio de Salud, con la finalidad de apoyar la implementación de la ley, cuando ésta sea aprobada.

Objetivos. El objetivo general es elaborar una propuesta basada en las recomendaciones internacionales vigentes de FAO/OMS y en las propuestas y experiencias verificadas en otros países, con respecto a la relación entre alimentos y salud, de acuerdo a la estrategia mundial para la prevención de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta y la falta de actividad física. Lo anterior servirá de base para apoyar al Ministerio de Salud en la implementación del Proyecto de Ley de Composición de Alimentos y su Publicidad. Entre los objetivos específicos está desarrollar una propuesta de límites para el rotulado de mensajes de advertencia al consumidor, de contenido de sodio, azúcares añadidos y totales, grasas saturadas y trans, y energía en alimentos envasados.

Metodología. El presente estudio incluyó las **siguientes etapas**: 1. **Descripción y análisis** de la situación epidemiológica de las ENT en la población chilena; 2. **Caracterización del peligro/riesgo** para la salud por el consumo excesivo de energía, sodio, azúcares, grasas saturadas y grasas trans; 3. **Evaluación y análisis de la exposición** de la población chilena al consumo de energía, sodio, azúcares, grasas saturadas y trans; 4. **Estudio y análisis de la legislación comparada** a nivel nacional e internacional para energía y nutrientes críticos con respecto a valores de referencia usados en el etiquetado nutricional de alimentos, y mensajes nutricionales disponibles para ser usados en el etiquetado nutricional de alimentos; 5. Resultado del **análisis de las iniciativas propuestas en otros países** para la reducción o reemplazo de energía y nutrientes críticos.

Los criterios para establecer los límites son: 1. **Selección de un VR** para Chile considerando los principios del Codex Alimentarius, entre los cuales se destaca prevenir las deficiencias y evitar el exceso de energía y nutrientes críticos; promover una salud óptima y reducir el riesgo de enfermedades crónicas como obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares, cáncer y otras. 2. **Mensajes nutricionales** y descriptores aceptados en el Reglamento Sanitario de Alimentos (RSA). 3. **Alternativas utilizadas en otros países** para establecer límites de contenido de nutrientes críticos o regular la publicidad de alimentos. 4. **Datos de consumo** de energía y nutrientes críticos en Chile. 5. **Composición de alimentos**. 6. La **disponibilidad de alimentos** en el mercado nacional. 7. La **factibilidad tecnológica**. 8. **Número de porciones** que conforman una dieta común y 9. **Análisis de** diferentes escenarios posibles.

La propuesta de límites se trabajó estableciendo, para cada nutriente crítico, un **límite general aplicable** a todas las categorías de alimentos y en algunos casos en que no es posible aplicar este límite general, se definieron límites específicos en forma separada por categoría de alimento, tomándose en consideración: diferencias intrínsecas relevantes entre categorías debido a la naturaleza propia de los productos; diferencias en el aporte nutricional y en especial en el contenido de nutrientes críticos; y diferencias en su tratamiento tecnológico. Por otra parte, existen ciertas categorías de alimentos que por su alto consumo, o cuando existe una mayor vulnerabilidad fisiológica en un grupo, por ejemplo los niños, deberían también tener límites específicos. En todos los casos se consideraron los aportes nutricionales actuales de los alimentos disponibles en el mercado y que el límite permita discriminar entre alimentos de una misma categoría.

La metodología utilizada para fijar límites del mensaje de advertencia o el “Alto en...” para energía y nutrientes críticos es la siguiente:

- a) El mensaje de advertencia corresponde a un mensaje nutricional, el cual está dirigido al consumidor y destaca una cualidad referida al contenido de energía o nutrientes del alimento;
- b) Para establecer la aplicación del mensaje, se fijan límites; estos límites se fundamentan en los Valores de Ingesta Recomendada para energía o el nutriente y corresponden a un porcentaje del Valor de Referencia (VR) diario;
- c) El porcentaje se fija considerando que por día se consume un total aproximado de 15 a 20 porciones.

Los límites se expresan por porción de consumo habitual, fundamentados en la porción de referencia establecida por el MINSAL, y en aquellos alimentos que tienen porciones \leq a 30 g o

30 ml, el requisito se evalúa por cada 50 g del alimento. En aquellos alimentos que siempre se consumen reconstituidos, se evalúa el requisito en la porción reconstituida.

Resultados

En la Tabla que se muestra a continuación se presenta un resumen con los límites generales y específicos propuestos para cada nutriente crítico, utilizando los criterios señalados. Una vez definidos estos límites, se aplicaron a algunas categorías de los alimentos que se comercializan envasados, utilizando la información nutricional declarada en el rótulo. Los alimentos evaluados que no presentan niveles altos de nutrientes críticos son: leche natural, queso y yogurt sin azúcar. Entre las leches con sabor se aprecia que algunas quedan altas en sodio y azúcares totales. La mayoría de los quesos quedan altos en grasas saturadas y algunos altos en sodio. En la categoría de los pollos, se aprecia que muy pocos quedan altos en sodio y grasas saturadas. Las cecinas y hamburguesas en su gran mayoría son altas en sodio y grasas saturadas; algunas de ellas también resultan altas en calorías, como por ejemplo el salame y paté. Las margarinas, mantequillas y manteca, en su gran mayoría son altas en energía y nutrientes críticos. Algunas cremas de leche son altas en grasas saturadas. En los panes envasados, una baja proporción presenta niveles altos de energía, sodio y grasas saturadas. En cambio, una mayor proporción de las galletas de agua y soda presentan altos niveles de energía, sodio y grasas saturadas. En los cereales para el desayuno, aproximadamente la mitad de los productos estudiados presenta niveles altos de azúcares y una menor proporción presenta niveles altos de sodio y grasas trans. Los productos de pastelería y snacks dulces son altos en energía y todos los nutrientes críticos evaluados. Los *snacks* salados tienen altos niveles de sodio y energía. Algunos de los postres envasados, entre los que se encuentran los postres de leche como flanes y otros, son altos en energía, grasas saturadas y trans. Un porcentaje relativamente alto de las mayonesas estudiadas son altas en energía, sodio, grasas saturadas y trans. En las mostazas, se aprecia que un alto porcentaje presenta niveles elevados de sodio. En los sándwiches y platos preparados un alto porcentaje resulta alto en sodio y una menor proporción queda alto en grasas saturadas y trans.

Con respecto a los ácidos grasos trans, es importante destacar que el límite que se usó en esta evaluación es más exigente que el actual RSA dado que esta propuesta está enfocada a mejorar en forma paulatina la calidad nutricional de los alimentos.

Propuesta de límites generales y límites específicos para el mensaje de advertencia “Alto en ..”

	ENERGÍA Kcal /porción**	SODIO mg/porción**	AZÚCARES SIMPLES TOTALES g/porción**	AZÚCARES SIMPLES AGREGADOS g/porción**	GRASAS SATURADAS g/porción**	GRASAS TRANS g/porción**
LÍMITE GENERAL Valores iguales o mayores que:	200	300	18	8	3	0,3
LÍMITES ESPECÍFICOS PARA ALGUNAS CATEGORÍAS A LAS QUE NO SE APLICA EL LIMITE GENERAL: Valores iguales o mayores que:						
Leche entera que cumpla los requisitos RSA (Art 203, 205)	*	*	*	*	5	0,6
Leche evaporada que cumpla los requisitos RSA (Art 214)	*	*	*	*	5	0,6
Quesos y cremas de leche	*	*	*	*	*	0,6
Queso rallado	*	*	*	*	*	2,0
Pescados y mariscos	*	*	*	*	4	*
Arroz, fideos y pastas	300	*	*	*	*	
Hamburguesa	*	*	*	*	5	*
Vienesas y jamones	*	350	*	*	*	*
Otras cecinas	*	350	*	*	5	*
Caldos y sopas deshidratadas	*	400	*	*	*	*
Margarina	*	*	*	*	10	*
Snacks dulces (galletas, chocolates, y otros)	*	150	13	*	*	*
Helados	*	150	13	*	*	*
Snacks salados	*	*	9	4	*	*
Cereales desayuno	*	150	10	*	*	*
Productos de pastelería	*	250	*	*	*	*
Pan envasado y a granel	*	450	*	*	*	*
Frutos secos (maní, almendras, nueces y otros)	250	*	*	*	4	*
Futas deshidratadas, sin azúcares adicionados	300	*	45	*	*	*
Jugo de fruta natural (Art 482-487 RSA)	*	*	25	0 es válido para los que el RSA no lo permite	*	*
Aceites	450	*	*	*	10	*
Platos preparados	500	700	*	*	*	*
Refrescos y jaleas en polvo	*	*	7	7	*	*

* Categorías de productos que no requieren límite específico y se aplica el límite general

** Cuando la porción es igual o menor a 30 g o 30 ml, se debe evaluar el requisito por cada 50 g o 50 ml de alimento, según si el alimento es sólido o líquido respectivamente. En alimentos que sólo se consumen reconstituidos se debe evaluar el requisito en la porción reconstituida.

Conclusiones

Al aplicar los límites propuestos y analizar los resultados obtenidos en una variedad de alimentos disponibles actualmente en el mercado, se aprecia que los límites propuestos cumplen una serie de características:

- Son capaces de discriminar entre las diferentes categorías de alimentos
- Son capaces de distinguir, dentro de cada categoría, aquellos alimentos que contienen los nutrientes críticos en el nivel superior
- Impulsan a la industria alimentaria a reformular sus productos reduciendo los contenidos de nutrientes críticos presentes en los mismos
- El valor general, definido en cada nutriente crítico, es aplicable a la mayor parte de las distintas categorías de alimentos y sólo en determinadas excepciones se proponen límites específicos
- Los límites específicos tienen requisitos precisos para su incorporación
- La metodología aplicada para definir el límite está fundamentada en la metodología utilizada en la definición de mensajes nutricionales, de acuerdo a recomendaciones de organismos internacionales, por lo que constituye una fórmula objetiva
- Los límites propuestos son susceptibles de ser modificados por el MINSAL, aplicando la fórmula definida, haciéndolos más restrictivos o menos exigentes, según las necesidades de la población, el contenido del nutriente en los alimentos y modificaciones en la tecnología de los alimentos,
- Además la metodología propuesta permite hacer una aplicación gradual, según las metas que se propongan.

Los límites y el modelo propuestos, serán una contribución a la implementación de la “Ley de Composición de los Alimentos y su Publicidad”, cuyo finalidad es orientar a la población en la selección de una alimentación saludable. Para la definición del mensaje a utilizar es necesario complementar los estudios cualitativos disponibles y estudiar en profundidad su comprensión por parte de la población.

El objetivo final de establecer estos límites para utilizar un mensaje de advertencia, es una política pública que contribuirá a proteger la salud de la población chilena y detener o revertir las preocupantes tendencias epidemiológicas observadas, facilitando la selección de alimentos saludables por parte del consumidor y estimulando al reformulación de alimentos por parte de la industria. Se estima que el aporte de la industria de alimentos es esencial, en especial si además de avanzar en la reducción de los niveles de nutrientes críticos sugeridos, difunde, a través de las exitosas estrategias de marketing que utiliza hoy.

INFORME FINAL

ESTUDIO “PROPUESTA DE CRITERIOS Y RECOMENDACIÓN DE LÍMITES MÁXIMOS DE NUTRIENTES CRÍTICOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS Y SU PUBLICIDAD”

Este documento corresponde al informe final del estudio “Propuesta de criterios y recomendación de límites máximos de nutrientes críticos para la implementación de la Ley de composición de alimentos y su publicidad” el cual incluye los puntos 1 a 9 del Convenio de Prestación de Servicios entre el Ministerio de Salud y el INTA (Resolución 518). Cabe destacar que, para una mejor comprensión por el tipo de información analizada, los puntos 3 y 8 del citado convenio, se desarrollaron en forma global para todos los nutrientes críticos.

1. ANTECEDENTES GENERALES

Se consideran nutrientes críticos a aquellos componentes de la alimentación, que consumidos en cantidades excesivas (sobre las recomendaciones) y de manera mantenida en el tiempo, han demostrado tener un efecto nocivo para la salud. Para efectos del presente documento y en concordancia con la nueva Ley de alimentos, se considerarán como nutrientes críticos a la energía, el sodio, los azúcares agregados y/o totales, las grasas saturadas y las grasas trans, a pesar que la energía no es un nutriente (WHO/FAO, 2003, Vera G y cols. 2000).

La Organización Mundial de la Salud (WHO/FAO, 2003) insta a los gobiernos a establecer políticas públicas para prevenir los efectos adversos en la salud, de una inadecuada alimentación y del estilo de vida sedentario. Entre sus recomendaciones incluye reducir el consumo de alimentos de alta densidad energética, el alto aporte de grasas saturadas, azúcar y sal, junto con aumentar el consumo de frutas y verduras y la práctica regular de actividad física.

En el mundo y también en nuestro país, el consumo de energía, de grasas y en especial de grasas saturadas, azúcar y sodio, han llegado a superar, frecuente y ampliamente, lo recomendado; debido a este mal hábito dietario, al aumento del consumo de alimentos procesados y también al sedentarismo, la situación hoy muestra altos índices de prevalencia de sobrepeso y obesidad, en todos los grupos etarios, y alta prevalencia de otras enfermedades no transmisibles como hipertensión y diabetes (MINSAL, 2010, WHO/FAO, 1996).

La situación epidemiológica y el sostenido aumento de los factores de riesgo descritos, ha obligado a instalar distintas estrategias de acción, tanto individuales como estructurales; entre estas últimas destaca la “Ley de Composición de los Alimentos y su Publicidad”, que aborda aspectos relativos a optimizar el etiquetado nutricional, incorporando mensajes de advertencia del alto contenido de nutrientes críticos; y aborda también la regulación de la publicidad y la promoción de la actividad física.

La presente propuesta, que contribuirá a la implementación de la citada Ley, se basa en la información científica disponible y sugiere límites para los nutrientes críticos y el uso de los mensajes de advertencia.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Situación Epidemiológica

En las últimas décadas Chile ha experimentado una rápida transición epidemiológica, dejando atrás las enfermedades transmisibles, para dar paso a las enfermedades no transmisibles (ENT). Muchas de estas enfermedades están asociadas a estilos de vida poco saludables, como son tabaquismo, malos hábitos alimentarios y sedentarismo (Albala y cols, 2002).

Existen diversos estudios sobre la situación epidemiológica chilena en este período de post-transición (últimas 2 décadas). Ellos han servido para elaborar objetivos sanitarios, planificar estrategias y monitorizar su avance y logros.

A mediados de la década de los 90 se realizó el primer estudio de carga de enfermedad en Chile, para determinar los principales problemas de salud de nuestra población, midiendo la importancia relativa de las enfermedades en términos de pérdida de años de vida saludable, producto de la discapacidad y muerte prematura. En ese estudio se identificaron las ENT como la principal causa de pérdida de años de vida saludable o años de vida ajustados por discapacidad (AVISA), representando el 73% de la carga total (MINSAL, 1996).

En este contexto, Chile definió objetivos sanitarios para la primera década del milenio (2000-2010), entre otros, para disminuir los factores de riesgo asociados a las ENT: disminuir el consumo de tabaco, el sedentarismo y la obesidad (Salinas y cols, 2004). La Encuesta Nacional de Salud 2003 (MINSAL 2004) y la evaluación de estos objetivos a mitad de período y al final de la década (Encuesta Nacional de Salud 2010) mostró que éstos no han sido totalmente cumplidos, evidenciando además una preocupante tendencia a empeorar en muchos de ellos (Tabla 1); la obesidad en el menor de 6 años se estancó en cifras cercanas al 10% y el objetivo era bajarla a 7% (MINSAL/DEIS, 2010a); en escolares de 1º básico la obesidad aumentó del 16% a un 23,1% y la meta era bajarla a un 12% (JUNAEB, 2010); y en el caso de las mujeres embarazadas, la obesidad disminuyó de 32% a 22%, superando excepcionalmente la meta establecida de 28% (MINSAL/DEIS, 2010b).

Tabla 1. Prevalencia de diferentes factores de riesgo asociados a la nutrición. Comparación ENS 2003 vs ENS 2009-2010

Factor de riesgo	Prevalencia 2003 (%)	Prevalencia 2009-2010 (%)
Hipertensión	33,7	26,9
Colesterol total elevado (≥ 200 mg/dL)	35,4	38,5
Colesterol LDL elevado (≥ 100 mg/dL)	66,0	60,6
Colesterol HDL disminuido (< 40 mg/dL)	40,0	45,4
Sobrepeso (IMC ≥ 25)	37,8	39,3
Obesidad (IMC ≥ 30)	23,2	25,1
Diabetes	6,3	9,4

En el año 2007, se realizó un segundo estudio de carga de enfermedad (MINSAL, 2008), que estimó que un 82,3% de la pérdida de AVISA se debió a ENT. El principal componente de esta carga estuvo dado por los años de vida con discapacidad, dejando en segundo lugar los años perdidos por muerte prematura. Entre las enfermedades crónicas, aquellas que presentan un componente nutricional tuvieron un porcentaje importante de la carga total: 12,1% para las enfermedades cardiovasculares, 5,9% para las neoplasias malignas y 2% para la diabetes mellitus. Si se consideran las causas específicas, la primera causa de pérdida de AVISA la tiene la enfermedad hipertensiva del corazón. La diabetes tipo 2 está en el décimo lugar, seguida por las enfermedades cerebrovasculares y la enfermedad isquémica del corazón. Este estudio también consideró la carga atribuible a diferentes factores de riesgo en la pérdida de AVISA y la muerte. La Tabla 2 muestra los resultados para los factores de riesgo asociados a la nutrición donde destaca la hipertensión arterial y el consumo de sal.

Tabla 2. Peso relativo atribuible a factores de riesgo asociados a la nutrición

FACTOR DE RIESGO	% muertes	% años de vida perdidos por discapacidad	% años de vida perdidos por muerte prematura	% AVISA
Presión arterial elevada	14,8	9,3	4,7	5,6
Consumo de sal (3 g)	11,9	7,8	0,6	2,1
Sobrepeso y obesidad	9,1	7,5	6,0	6,3
Colesterol sérico	7,2	4,2	0,3	1,1
Glicemia elevada	6,4	4,2	1,8	2,3
Baja ingesta de frutas y verduras	4,2	3,1	0,2	0,8

Las estimaciones de este estudio fueron realizadas basándose, principalmente, en la prevalencia de estos factores de riesgo en la Encuesta Nacional de Salud del año 2003; es posible que estas cargas relativas hayan aumentado, debido al incremento en la prevalencia

de estos factores de riesgo en la ENS 2009-2010, según lo que se muestra en la Tabla 1 (MINSAL, 2004; MINSAL, 2010).

Los datos epidemiológicos revisados indican que la prevalencia de la mayoría de los factores de riesgo de las ENT asociados a la nutrición va en aumento, con el consecuente incremento en la pérdida de años de vida saludable. Debido a que la principal carga está dada por los años de discapacidad, el costo económico, social y personal se transforma en un factor muy importante a tener en consideración para desarrollar políticas públicas.

2.2. Estrategias vinculadas a los alimentos destinadas a mejorar la nutrición de los chilenos

Desde hace más de 10 años en Chile se han implementado acciones gubernamentales del sector salud e intersectoriales que procuran modificar los estilos de vida. Entre ellas se ha potenciado fuertemente la promoción de salud mediante estrategias que orienten al consumidor en la selección de alimentos saludables; destaca el desarrollo de Guías Alimentarias para la Población y el Etiquetado Nutricional Obligatorio de los Alimentos.

2.2.1. Guías Alimentarias

Las Guías Alimentarias representan un patrón de referencia de lo que se considera saludable. La mayor parte de los países ha formulado Guías Alimentarias de acuerdo a las recomendaciones de la Conferencia Internacional sobre Nutrición organizada por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por su sigla en inglés) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), realizada en Roma el año 1992 (FAO/WHO, 1992). Estas recomendaciones promueven el consumo de una alimentación variada y equilibrada, en cantidad y frecuencia, a fin de aportar los nutrientes esenciales que requiere la población. Las guías se traducen en mensajes comunes y claros, que fomentan el consumo de frutas y verduras, lácteos de bajo contenido graso, leguminosas, pescados, carnes bajas en grasa y además recomiendan disminuir el consumo de azúcares y sal.

En Chile, la primera versión de las Guías Alimentarias fue publicada en 1997 y fue actualizada en el año 2005 (MINSAL, INTA, 2005) considerando la evidencia científica nueva, las recomendaciones alimentarias planteadas en la Estrategia Mundial sobre Régimen Alimentario, Actividad Física y Salud de la OMS (WHO, 2004) y la experiencia obtenida con el uso de las Guías Alimentarias anteriores. Se seleccionaron mensajes críticos, que indicaran conductas concretas y que establecieran una relación clara entre la conducta recomendada y la protección de la salud. Los 7 mensajes incluidos en la versión vigente hasta hoy son:

1. Consume 3 veces en el día productos lácteos como leche, yogur, quesillo o queso fresco, de preferencia semidescremados o descremados.
2. Come al menos 2 platos de verduras y 3 frutas de distintos colores cada día.
3. Come porotos, garbanzos, lentejas o arvejas al menos dos veces por semana, en reemplazo de la carne.

4. Come pescado, mínimo 2 veces por semana, cocido, al horno, al vapor o a la plancha.
5. Prefiere los alimentos con menor contenido de grasas saturadas y colesterol.
6. Reduce tu consumo habitual de azúcar y sal.
7. Toma 6 a 8 vasos de agua al día.

2.2.2. Etiquetado nutricional obligatorio de los alimentos

En nuestro país, en el año 1996, el Reglamento Sanitario de los Alimentos (DS 977/96), incluyó el etiquetado nutricional obligatorio sólo para aquellos alimentos que declaraban propiedades nutricionales o saludables. En el año 2006, se amplió esta regulación, estableciendo la obligatoriedad de rotular la información nutricional de energía, proteínas, carbohidratos disponibles, grasas y sodio, en todos los productos alimenticios que se venden envasados. Esta regulación está siendo constantemente revisada y actualizada; recientemente se ha publicado un decreto que regula la legibilidad de la información nutricional y la declaración obligatoria de los azúcares simples totales (MINSAL, Decreto 14, 2011), así como la optimización del marco para el uso de mensajes nutricionales (MINSAL, Decreto 88).

La normativa vigente en Chile referente a la declaración de nutrientes, está fundamentada en lo que establece el Codex Alimentarius. La normativa referente a los mensajes nutricionales y mensajes saludables está fundamentada en lo que establece la Administración de Alimentos y Drogas de EE.UU (FDA, por su sigla en inglés), adaptada a la realidad nacional.

El sistema del etiquetado nutricional de los alimentos comprende la declaración de la información nutricional (obligatoria) y el uso de los mensajes nutricionales y saludables (voluntarios, con requisitos para su aplicación). Este sistema de etiquetado está basado en que algunos nutrientes y factores alimentarios son factores de riesgo por exceso y otros por déficit. Los factores alimentarios y nutrientes críticos que son factores de riesgo por exceso son: energía, grasa total, grasa saturada, grasa trans, colesterol, azúcares simples y sodio. Entre los factores alimentarios y nutrientes críticos por déficit, están las vitaminas, minerales, proteínas, fibra dietética, DHA, prebióticos, probióticos y fitoquímicos como polifenoles y estanoles. Los mensajes nutricionales y los mensajes saludables están orientados a disminuir el consumo de nutrientes y factores de riesgo por exceso, además de incentivar un consumo adecuado de los nutrientes esenciales y factores protectores. Para reducir el consumo de los nutrientes o factores de riesgo por exceso, se han utilizado los mensajes; “libre”, “bajo”, “reducido”, como por ejemplo “libre de calorías”, “bajo en grasas” y “reducido en sodio”, entre otros. Para favorecer el consumo de los nutrientes o factores protectores, se han utilizado los mensajes; “buena fuente” y “alto”.

A pesar de los avances realizados en materia de etiquetado nutricional, estas iniciativas no han sido suficientes para que la población cambie sus hábitos alimentarios y seleccione alimentos más saludables. Es por esto que se hace necesario seguir optimizando el sistema de etiquetado nutricional vigente.

Uno de los aspectos fundamentales para establecer los mensajes nutricionales y saludables y para optimizar el etiquetado nutricional es disponer de valores de referencia de nutrientes y energía.

2.3. Criterios y tipos de evidencia que se aplican en la selección de valores de referencia (VR) de nutrientes con el fin de prevenir enfermedades crónicas

Históricamente, los valores nutricionales de referencia se han desarrollado para tratar deficiencias clínicas graves o menos graves de vitaminas, minerales, proteínas y energía. Recientemente, se ha ampliado este concepto a valores de referencia para prevenir enfermedades no transmisibles (VR-ENT).

Los VR tienen como objetivo orientar el consumo de nutrientes y alimentos, para mantener la buena salud y bienestar de la población. Se han utilizado distintos criterios para definirlos y distintos modelos de evaluación para establecer qué es un patrón alimenticio saludable.

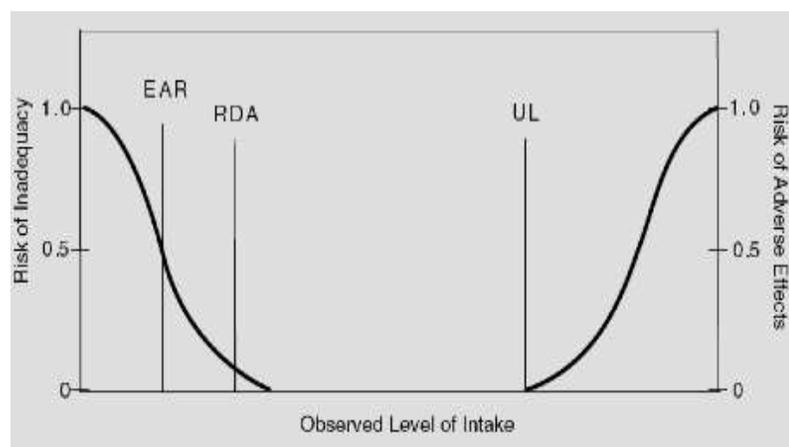
En la Tabla 3 y Figura 1, se presentan los diferentes conceptos de valores de referencia utilizados en nutrición humana, aplicables a distintos nutrientes, según sean sus características y el tipo de evidencia disponible.

Tabla 3. Valores de Referencia usados en Nutrición Humana

Valor de Referencia	Definición y descripción	Uso
Requerimiento promedio (EAR)	Ingesta que cubre las necesidades de nutrientes de la mitad (promedio) de los individuos sanos de la población. Es adecuado para aplicaciones relacionadas con la planificación y evaluación de las ingestas para grupos de personas	Tradicionalmente se usa para nutrientes esenciales en la prevención del déficit y no para distribución de macronutrientes en la prevención de ENT.
Ingesta Recomendada (RDA)	Se deriva del EAR más dos desviaciones estándar. El RDA cubre las necesidades nutricionales de la mayoría de los individuos sanos (normalmente 97.5%) en una población, basado en un criterio aceptado pertinente a la nutrición o a la salud de una población que responde a la ingesta creciente del nutriente de interés	Valor referencial cuando se busca cubrir los requerimientos del 97,5% de los individuos de una población. Esto no es lo ideal, ya que a este nivel de ingesta la mayoría de la población excede sus necesidades.
Nivel de consumo máximo tolerado (UL)	Valor más alto dentro del rango de ingesta adecuada que no se traduce en efectos nocivos sobre la salud o nutrición A este nivel no hay efectos demostrables sobre la salud (ausencia de reacciones adversas); en ausencia de datos se establece como 10 x EAR	Se utiliza para definir el nivel más alto del rango de ingesta considerada segura. En general no se observan efectos tóxicos sobre la salud a ese nivel de ingesta. Se usa para definir ingesta máxima de ácidos grasos trans y de sodio .
Ingesta adecuada (IA)	Nivel de ingesta de nutrientes observada en grupos de personas que están aparentemente sanas y mantienen un estado nutricional adecuado. Se utiliza cuando no existe un EAR definido o no se puede estimar por no existir una respuesta a un indicador que tenga significado sobre la salud de las personas	Se utiliza para: grasa total; ácido linoleico 18:2 n-6; ácido alfa-linolénico 18:3 n-3; ácido eicosapentaenoico 20:5 n-3;y ácido docosahexaenoico 22:6 n-3
Rango de distribución adecuada de macronutrientes (RDAM)	Rango de ingesta para una fuente de energía (expresado como % de calorías de carbohidratos, grasas, proteínas) asociada con bajo riesgo de ENT o de marcadores relacionados con ellas	Se ha utilizado para: grasa total; ácido linoleico 18:2 n-6; y ácido alfa-linolénico 18:3 n-3 en la prevención de

		ENT
Nivel bajo del rango de distribución adecuada de macronutrientes (L-RDAM)	La cantidad mínima de ingesta para una fuente de energía asociada con la reducción del riesgo de ENT	Usado para: grasa total; ácidos grasos poliinsaturados n-9, n-6 y n-3.
Nivel superior del rango de distribución adecuada de macronutrientes (U-RDAM)	La cantidad máxima de una ingesta para una fuente de energía asociada con la reducción del riesgo de ENT	Se ha utilizado para: grasa total; ácidos grasos saturados, ác. grasos poliinsaturados totales; y ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga.
FAO. 2010. Fats and fatty acids in human nutrition; Report of an expert consultation. FAO Technical Papers 91.		

Figura 1. Modelo para definir Valores de Referencia aplicable a nutrientes esenciales utilizando los conceptos asociados a los valores de referencia descritos en la Tabla 3. (IOM, 2005)



2.3.1. Criterios generales para establecer los VR de nutrientes

Los criterios generales que se aplican para establecer los VR de nutrientes de acuerdo al Codex Alimentarius considera que los VR permitan:

- Prevenir las deficiencias clínicas (criterio clínico)
- Promover una salud óptima (criterio de salud)
- Reducir el riesgo de enfermedades crónicas (criterio de prevención de ENT): las enfermedades crónicas utilizadas habitualmente como criterio para las recomendaciones alimenticias son la enfermedad coronaria, la obesidad, la diabetes y distintos tipos de cáncer relacionados con la dieta (Mozzafarian, 2011; WHO/FAO, 2003).

El utilizar enfermedades crónicas como criterio de consumo óptimo aporta solidez y representa el método más directo para evaluar los efectos sobre la salud. El inconveniente de

utilizar estas enfermedades es el conocimiento insuficiente sobre el rol de algunos nutrientes en la prevalencia de ENT a nivel poblacional.

2.3.2. Modelos de estudios para establecer VR

A continuación se explican distintos modelos de estudios, con sus ventajas y limitaciones, los que permiten interpretar la evidencia derivada de los distintos tipos de estudio tomando como ejemplo la obesidad y las enfermedades cardiovasculares.

- **Obesidad:** se han utilizado estudios experimentales en animales, estudios ecológicos y transversales, así como ensayos clínicos aleatorios controlados a corto plazo midiendo la pérdida de peso, para evaluar los efectos del consumo total de grasas en la obesidad. Los resultados de los estudios en animales y transversales de tipo ecológico se consideran insuficientes ya que no proporcionan la evidencia necesaria para establecer guías de alimentación. Los estudios longitudinales de observación con reporte de consumo dietario donde se monitoriza el peso corporal también tienen limitaciones, ya que es frecuente que los sujetos sub-reporten el consumo de alimentos que aportan calorías o recuerden parcialmente su consumo. Al igual, pequeños cambios en el peso corporal (o forma corporal percibida) pueden llevar a los sujetos a cambiar la dieta consumida e introducir sesgo en la evaluación de las asociaciones dieta-peso corporal. Es por esto que los ensayos randomizados controlados son los más adecuados para evaluar los efectos dieta-obesidad. Lamentablemente la mayoría de estos estudios son de corto plazo (6-10 semanas) o mediano plazo (3 - 6 meses). Esta es la razón de porqué estos estudios pueden no reflejar bien los efectos a largo plazo de un determinado tipo de dieta sobre el peso corporal.

Recientemente el grupo de la Universidad de Harvard ha publicado un estudio (Mozzafarian 2011) que combina los datos de 3 cohortes (n=120.877) sin enfermedades crónicas ni obesidad en la línea base, seguidos en los periodos 1986-2006, 1991-2003 y 1986-2006. El estudio observó la frecuencia de consumo de alimentos específicos y los cambios en el peso corporal cada 4 años, ajustando los cambios en el peso por edad, IMC al inicio y otros factores del estilo de vida. Se combinaron los datos de las 3 cohortes por sexo ya que no hubo diferencias en los efectos observados sobre el cambio de peso. Los alimentos que se asociaron con las mayores ganancias de peso por porción diaria consumida durante un periodo de 4 años fueron papas fritas, carnes procesadas (cecinas), carnes no procesadas y bebidas azucaradas. En menor proporción aparecen la mantequilla, los dulces, postres y granos refinados. El consumo de queso no influyó en la ganancia de peso, lo que sugiere que no sólo el contenido calórico sino también el poder de saciedad de un alimento afectan el peso corporal. Se observó una disminución del peso con el consumo de nueces y otros frutos secos; yogurt, frutas y granos enteros. El consumo de leche semidescremada o descremada tuvo un efecto neutro sobre el cambio de peso. En resumen, los resultados de este estudio muestran cómo el aumento en la ingesta de alimentos procesados de mayor densidad energética se asocia con un incremento del peso corporal, en contraposición con la ingesta de vegetales, frutas, frutos secos y granos enteros, que estuvieron inversamente asociados al aumento en el peso. Estos datos sugieren que el enfoque de recomendaciones para evitar la

ganancia de peso debiera considerar los alimentos como tales, más que el contenido de nutrientes específicos.

Los datos sugieren que la forma de consumo de los nutrientes influye sobre su efecto nutricional, lo cual refuerza la necesidad de cumplir con los requerimientos nutricionales a través de alimentos (de acuerdo a las guías alimentarias) y que no sólo debe considerarse el contenido calórico del alimento, sino también su efecto fisiológico en la saciedad y apetito.

- **Enfermedades cardiovasculares:** se han utilizado pruebas de experimentos en animales y de caso-control retrospectivos, así como modelos ecológicos y de corte transversal para evaluar los efectos del consumo de grasa total en las enfermedades cardiovasculares. Para lograr una medición adecuada del efecto de la dieta sobre el riesgo de estas enfermedades se deben realizar estudios en humanos de suficiente duración, con dietas en las que se controla su palatabilidad y el nivel de energía consumido. Los estudios en animales no logran reproducir la respuesta humana frente al aporte de nutrientes en los alimentos.
- **Medidas fisiológicas:** La conveniencia de utilizar las medidas fisiológicas como indicadores de riesgo es que permiten cuantificar y estimar el riesgo de enfermedad antes de que se produzca la enfermedad clínica. Las medidas fisiológicas permiten evaluar con relativa facilidad los efectos sobre la salud en estudios aleatorios controlados con un control directo de la dieta; esto reduce los efectos de variables de confusión, y entrega resultados en un tiempo relativamente corto. La mayor limitación de las medidas fisiológicas es que evalúan los resultados de la enfermedad reflejando sólo algunos de los mecanismos de riesgo y no de la totalidad, por lo que no son válidas para medir los efectos totales de la intervención dietaria sobre la salud. Es por esto que los estudios clínicos controlados de largo plazo donde se miden las consecuencias sobre la morbilidad y mortalidad son insustituibles.
- **Signos y Síntomas de deficiencia:** La ventaja de utilizar signos y síntomas de deficiencia como criterio para definir los VR, como por ejemplo para las grasas, es que los signos y síntomas de deficiencia de ácidos grasos esenciales se pueden definir y estudiar claramente en ensayos controlados con un número relativamente bajo de casos. El mayor inconveniente son las limitaciones éticas en la evaluación de las deficiencias, ya que no se puede descartar que existan efectos a largo plazo que comprometan la salud de los seres humanos. Por esta razón, para la mayoría de los nutrientes, no existen muchos datos en lo que se refiere al nivel de ingesta donde se producen los síntomas clínicos relacionados con el déficit.
- **Estimación de la Ingesta Adecuada (IA) a partir de datos de encuestas alimentarias:** se pueden establecer patrones basados en ingestas medias nacionales. La ventaja de esta propuesta es que la ingesta media es relativamente práctica y fácil de estimar. Las recomendaciones basadas en ellas no implican riesgos o consecuencias inesperadas, ya que gran parte de la población se encuentra en estos niveles de ingesta. Un gran inconveniente es que dichas ingestas pueden no ser

óptimas para la reducción del riesgo de ENT, incluso si no existen deficiencias manifiestas.

- **La mantención del balance del nutriente:** El mantenimiento del equilibrio describe el balance del consumo de nutrientes y la pérdida, según se mide por el uso de la estimación factorial (suma de todas las necesidades más las pérdidas de un nutriente). El método factorial conlleva la estimación de factores que determinan el requerimiento, tales como el aumento de los requerimientos para el crecimiento, el embarazo, la lactancia y las pérdidas por vía urinaria o fecal. Un ejemplo del uso de la mantención del balance nutricional es el utilizado como criterio para establecer los VR durante el embarazo y la lactancia. Una ventaja de utilizar la mantención del equilibrio (balance) como indicador de suficiencia es que el método factorial permite medir las pérdidas actuales de ácidos grasos y estima el consumo necesario cuando no existen otros datos disponibles. El inconveniente de utilizar este método es que la pérdida de ácidos grasos de un individuo puede diferir enormemente con la de otro, por ende las estimaciones pueden no ser aplicables a todos los individuos. Aún de mayor preocupación es el hecho de que este criterio puede tener escasa o nula relevancia en la incidencia de una enfermedad, el principal punto de interés si se trata de VR para grasas.
- **Modelos animales:** los modelos animales de inadecuación no deben utilizarse como criterio primario para establecer los VR y recomendaciones nutricionales, sin embargo, los experimentos en animales que evalúan el impacto de la dieta sobre las enfermedades y las medidas fisiológicas pueden ser útil como evidencia adicional de apoyo.

2.3.3. Valoración del tipo de evidencia para definir los efectos sobre la salud

Los diferentes tipos de estudios utilizados en general, para establecer los requerimientos y las ingestas recomendadas de nutrientes incluye desde:

- Estudios en animales,
- Estudios ecológicos, estudios de prevalencia,
- Estudios de caso y control retrospectivos de resultados de enfermedades,
- Ensayos aleatorios controlados con indicadores fisiológicas,
- Estudios de cohorte prospectivos con resultados de enfermedades a
- Ensayos aleatorios controlados con resultados de enfermedades.

En la Figura 2 y en el Anexo 1, se indican los tipos de estudios que se pueden considerar para establecer los valores de referencia con el propósito de prevenir las ENT; desde los que son más confiables hasta aquellos que requieren confirmación. Es importante evaluar las ventajas y limitaciones de cada estudio y cada modelo de manera crítica. La principal ventaja de los **ensayos aleatorios controlados** es la capacidad de disminuir al máximo los factores confundentes, ya que los sujetos son asignados al grupo experimental o control al azar. Para disminuir el sesgo requieren tamaños de muestra suficientemente grandes.

Los **estudios de cohorte prospectivos** tienen muchas ventajas, su mayor limitación es la incapacidad para excluir definitivamente la confusión residual. Existe una fuerte complementariedad entre las ventajas y limitaciones de los ensayos aleatorios controlados y los estudios de cohorte prospectivos. Cuando los ensayos aleatorios controlados sobre los resultados de las enfermedades no existen, los ensayos aleatorios controlados sobre las medidas fisiológicas (extremos intermedios o factores de riesgo de enfermedad) pueden aportar pruebas concordantes para los efectos sobre los riesgos de una enfermedad.

Los **estudios de caso y control retrospectivo** son eficaces para evaluar enfermedades poco comunes, pero las limitaciones del sesgo de memoria, selección y la incapacidad para incluir casos mortales hacen que no sean completamente óptimos para estudiar otros criterios de valoración de enfermedades. Puesto que las directrices alimenticias para la población no deberían determinarse en base a enfermedades poco comunes, los estudios de caso y control retrospectivos son útiles para la generación de hipótesis, pero normalmente son insuficientes para fijar las directrices alimenticias.

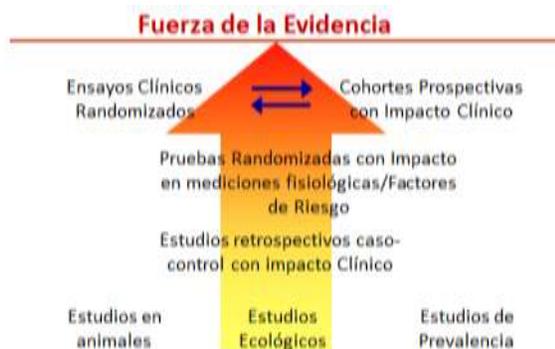
Los **estudios ecológicos, transversales o de prevalencia** son muy útiles para ofrecer una hipótesis inicial que pueda ser probada más adelante en estudios prospectivos de grupos humanos y ensayos clínicos. Las limitaciones de este modelo para evaluar causalidades son muchas y se considera difícil que este tipo de datos sean suficientes y puedan determinar las recomendaciones alimenticias.

Los **experimentos en animales** son un modelo de estudio potente para evaluar los mecanismos, evaluar las vías y ofrecer pruebas concordantes sobre los hallazgos en estudios humanos, pero por sí solos son insuficientes para diseñar las recomendaciones nutricionales en humanos.

Las **series o informes de caso** describen el indicio, el recorrido o el pronóstico de una condición. Debido a la falta de comparación, este tipo de prueba es normalmente insuficiente para fijar los patrones alimenticios, la excepción puede ser cuando ocurren síntomas de deficiencia que se manifiestan en poblaciones específicas o durante incidentes históricos.

Este enfoque de clasificar la validez de los modelos de estudio basados en las ventajas e inconvenientes de cada modelo, tiene en cuenta criterios claros y explícitos. Sin embargo, para algunas asociaciones la disponibilidad de datos o estudios puede ser inferior al nivel óptimo, como por ejemplo entre nutrición y cáncer.

Figura 2. Tipos de estudios y fuerza de la evidencia



2.3.4. Criterios para establecer la fuerza de la Evidencia

Durante el proceso de preparación del informe Técnico FAO de grasas (2010) se acordó que los criterios que se utilizarán para juzgar los niveles y la fuerza de las pruebas necesarias para generar VR para la grasa total, los ácidos grasos, el aporte de carbohidratos simples y complejos que afectan la prevalencia y severidad de las ENT, se basarán en la totalidad de la evidencia disponible, incluyendo tanto los ensayos aleatorios controlados en humanos como los estudios de observación de cohortes que conllevan seguimiento a largo plazo de estudios en grupos humanos. Se considerarán los experimentos en animales y otros modelos de laboratorio cuando no existan otros datos disponibles. En dicha reunión, se decidió seguir los criterios incluidos en el informe de la Consulta de Expertos FAO/OMS sobre Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas (WHO/FAO, 2003) y posteriores, los cuáles basaron los criterios en una versión modificada de la utilizada por el Fondo Mundial para la Investigación sobre el Cáncer (WCRF, 1997). Los cuatro niveles identificados para describir la fuerza de la evidencia son: **Convinciente - Probable – Posible – Insuficiente**, y se muestran en la Tabla 4 del presente Informe (Adaptado de WHO/FAO, 2003).

Tabla 4. Criterios utilizados para describir la fortaleza de la evidencia

Evidencia convincente	La prueba se basa en estudios epidemiológicos que muestran asociaciones coherentes entre la exposición y la enfermedad, con poca o ninguna prueba de lo contrario. La prueba disponible se basa en un número sustancial de estudios, que incluye estudios prospectivos de observación y donde ensayos aleatorios controlados pertinentes de medida, duración y calidad suficiente, muestran efectos coherentes. La asociación debería ser biológicamente convincente.
Evidencia probable	La prueba se basa en estudios epidemiológicos que muestran asociaciones bastante coherentes entre exposición y enfermedad, pero donde existen dudas en las pruebas disponibles o alguna prueba al contrario, que descartan un juicio más definitivo. Los defectos en la prueba pueden ser algunos de los siguientes: duración insuficiente de los ensayos (o estudios); ensayos (o estudios) disponibles insuficientes; medidas inadecuadas de las muestras y seguimiento incompleto. La prueba de laboratorio, por lo general, sirve de apoyo. De nuevo, la asociación debería ser biológicamente creíble.
Evidencia posible	La prueba se basa principalmente en los hallazgos de los estudios de caso-control y transversales. Existen algunos ensayos aleatorios controlados, estudios de observación o ensayos no aleatorios controlados. Pruebas basadas en estudios no epidemiológicos, como investigaciones clínicas y de laboratorios sirven como apoyo. Se necesitan más estudios para apoyar las asociaciones biológicamente convincentes.
Evidencia insuficiente	La prueba se basa en los hallazgos de unos pocos estudios, insuficientes para establecer una asociación entre exposición y enfermedad. Existen escasos estudios de ensayos aleatorios controlados. Se necesita mayor investigación para apoyar las asociaciones tentativas.

2.4. Riesgos para la salud por el consumo excesivo de nutrientes críticos

Como se muestra en la Tabla 5 y la Figura 3, para todos los nutrientes críticos existe evidencia convincente o probable, que asocia su consumo excesivo con el desarrollo de ENT. Estos riesgos constituirían un continuo, tanto en términos de la exposición durante el ciclo

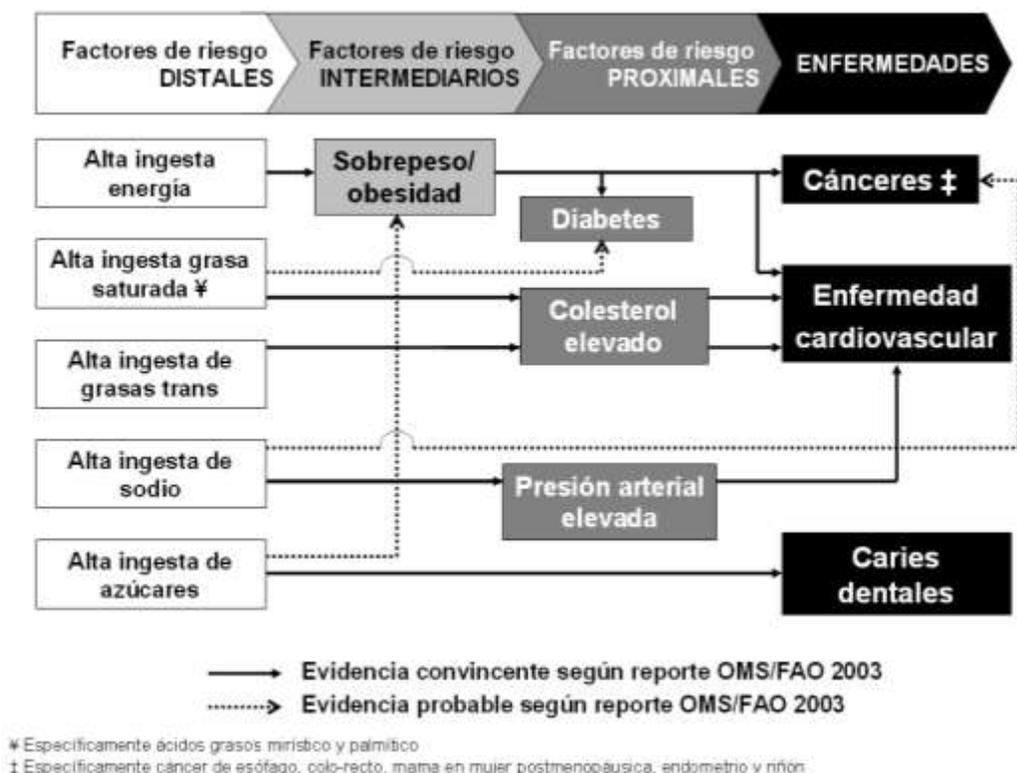
vital, como en términos de las cantidades consumidas por sobre las recomendaciones. En otras palabras, la exposición a una ingesta alta de estos nutrientes críticos es riesgosa en cualquier momento de la vida, y es especialmente crítica en etapas tempranas de la vida. Este riesgo es proporcional a la magnitud de la exposición. Lo anterior nos sugiere que cualquier momento del ciclo vital es una buena oportunidad de intervención y que mientras más se disminuya el exceso ingerido, menor será el riesgo de desarrollar ENT (WHO/FAO, 2003).

Tabla 5. Riesgos para la salud de la ingesta excesiva de energía y nutrientes críticos

Nutriente	Riesgo asociado a ingesta excesiva	Comentarios
Energía	Obesidad, enfermedad cardiovascular, diabetes, cáncer, presión arterial elevada (WHO/FAO, 2003; MINSAL, 2008).	Los alimentos densamente energéticos son, generalmente, altos en grasas y azúcares.
Sodio	Presión arterial elevada, enfermedades cardiovasculares (WHO /FAO, 2003; MINSAL, 2008; Strazullo y cols, 2009).	La alta ingesta de sodio de la dieta es el principal factor de riesgo de la enfermedad cardiovascular.
Azúcares agregados y totales	Obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, caries dentales (WHO /FAO, 2003; Mozaffarian y cols, 2011).	Entre otros, la alta ingesta de bebidas azucaradas y jugos ha mostrado ser importante causa de obesidad. La evidencia en relación al índice glicémico es probable.
Ácidos grasos saturados	Dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, diabetes (WHO/FAO, 2003; FAO/WHO, 2008; Elmadfa y cols, 2009).	Los ácidos grasos saturados en sujetos con sobrepeso y obesidad, agravan el síndrome metabólico.
Ácidos grasos trans	Dislipidemia, enfermedades cardiovasculares (WHO/FAO, 2003; FAO/WHO, 2008; Elmadfa y cols, 2009).	No existe un criterio para limitar los ácidos grasos trans naturales de los productos lácteos y la carne, ya que éstos son difíciles de influenciar a través de la reformulación de productos. Los criterios definidos para las grasas saturadas de productos lácteos y carnes se consideran suficientes para definir las opciones más saludables. Deben ser menos del 1% de las grasas o menos del 2% de las calorías provenientes de grasas.

En relación al análisis de los costos y los beneficios de prevenir las ENT, Cecchini y colaboradores realizaron el año 2010 un extenso análisis, enfocado a estimar la razón de costo-efectividad de diversas medidas, el que se aplicó a varios países de ingresos bajos o medianos (Brasil, China, India, México, Rusia y Sudáfrica). Se compararon medidas como intervenciones de promoción en escuelas, intervenciones de promoción en lugares de trabajo, campañas masivas de promoción en los medios, consejería individual en la atención primaria, medidas legislativas que influyen en el precio de frutas, verduras y alimentos altos en grasas, regulación de la publicidad dirigida a los niños y etiquetado nutricional obligatorio. Estos autores reportaron que las medidas destinadas a fortalecer el etiquetado nutricional tienen la tercera mayor ganancia en AVISA (después de las medidas que regulan la publicidad dirigida a los niños y las medidas legislativas). Además, mostraron que, después de las medidas fiscales, el etiquetado tuvo la menor razón costo-efectividad, tras 20 años de su implementación, mientras que indujo un ahorro recién tras 50 años de implementado (Cecchini y cols, 2010).

Figura 3. Nutrientes críticos como factores de riesgo para enfermedades crónicas
(Adaptado de Cecchini y cols, 2010)



2.5. Nueva Ley de Composición de Alimentos y su Publicidad

Con el contexto revisado podemos entender mejor por qué Chile ha adherido a las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud y otras entidades internacionales, que proponen incorporar estrategias estructurales como reglamentos y legislaciones, para instalar las condiciones para mejorar los estilos de vida y prevenir las ENT.

Diversos Organismos Internacionales, como la OMS, World Heart Federation, International Union of Nutritional Sciences (IUNS), International Association for the Study of Obesity (IASO), International Paediatrics Association e International Diabetes Federation, han elaborado un acuerdo global para establecer un Código Internacional de Comercialización de Alimentos y Bebidas para Niños, en el que definen estándares para regular la publicidad de alimentos dirigida a los niños, a nivel nacional e internacional, incluyendo las nuevas técnicas de mercadeo. Este código contempla un llamado a los gobiernos y a la sociedad civil a adherirse en la adopción de las medidas necesarias para proteger a los niños de las prácticas de publicidad y otras acciones que puedan promover el consumo de alimentos poco saludables (IASO, 2008). Como revisaremos en el documento in extenso, muchos países se están sumando a estas iniciativas legislativas, partiendo muchas veces por acuerdos voluntarios, que en el corto plazo avanzarán a medidas regulatorias.

El Proyecto de Ley de Composición de Alimentos y su Publicidad en Chile, actualmente en trámite, aborda tres aspectos fundamentales: 1) rotulación de mensajes de advertencia en alimentos, 2) restricción de la venta de dichos alimentos en establecimientos educacionales y de su publicidad dirigida a niños y 3) promover la actividad física en los establecimientos educacionales.

Este Proyecto de Ley está en concordancia con el Informe del Comité Consultivo Conjunto de Expertos OMS/FAO “Dieta, Nutrición y Prevención de Enfermedades Crónicas” (WHO/FAO, 2003) y con el “Plan de Acción de la Estrategia Mundial para la Prevención y Control de las Enfermedades no Transmisibles”, publicado por la OMS en el año 2008, que señala que estas enfermedades han contribuido al 60% de todas las defunciones ocurridas a nivel mundial y se prevé que hacia el año 2020 serán la causa del 77% de la mortalidad y del 60% de la carga de morbilidad (OMS, 2000; WHO, 2008). Entre los propósitos del mencionado Plan de Acción, destaca la reducción de la exposición individual y poblacional a factores de riesgo para el desarrollo de las ENT como el tabaquismo, consumo excesivo de alcohol, dietas poco saludables y sedentarismo. Entre las acciones planteadas está desarrollar o fortalecer leyes basadas en la evidencia, que sean efectivas en reducir la exposición a factores de riesgo modificables y sus determinantes, y habilitar a la población para que haga elecciones informadas (WHO/FAO, 2003).

Recientemente en la Asamblea General de Naciones Unidas (septiembre de 2011) se realizó una declaración política que confirma lo ya expresado por la OMS desde el año 2003, en orden a reconocer la carga y amenaza que significan las ENT y la urgente necesidad de intensificar las medidas adoptadas. Reconocen además que las condiciones en que viven las personas y su estilo de vida influyen en su salud y calidad de vida, y que la pobreza, la distribución desigual de la riqueza, la falta de educación, la rápida urbanización y el envejecimiento de la población, así como los determinantes económicos, sociales, de género, políticos, de comportamiento y ambientales, son factores que contribuyen a la creciente incidencia y prevalencia de las enfermedades no transmisibles. Por último destaca que instan a promover la formulación e iniciar la aplicación, según proceda, de intervenciones eficaces en función de los costos para reducir el contenido de sal, azúcar y grasas saturadas de los alimentos y eliminar las grasas trans de producción industrial, desalentando la producción y promoción de alimentos que fomentan una dieta poco saludable, teniendo en cuenta la legislación y las políticas vigentes (Asamblea General Naciones Unidas, 2011).

2.6. Convenio INTA-MINSAL

Como parte de la preparación para la implementación de la nueva Ley de Alimentos para Chile, el Ministerio de Salud solicitó al INTA elaborar una propuesta para responder a los requerimientos de la Ley, en la que se señala textualmente: “El Ministerio de Salud determinará los alimentos que, por unidad de peso o volumen, o por porción de consumo, presenten en su composición nutricional elevados contenidos de calorías, grasas trans, azúcares, sal u otros ingredientes que el reglamento determine. Este tipo de alimentos se deberá rotular con descriptores especificados por el Ministerio de Salud como “alto en calorías”, “alto en sal” o con otra denominación equivalente, según sea el caso”.

2.6.1. Objetivo general

Elaborar una propuesta basada en las recomendaciones internacionales vigentes de FAO/OMS y en las propuestas y experiencias verificadas en otros países, con respecto a la relación entre alimentos y salud, de acuerdo a la estrategia mundial para la prevención de enfermedades crónicas relacionadas con la dieta y la falta de actividad física. Lo anterior servirá de base para apoyar al Ministerio de Salud en la implementación del Proyecto de Ley de Composición de Alimentos y su Publicidad.

2.6.2. Objetivos específicos

- 2.6.2.1. Analizar los diferentes criterios científicos existentes para la fijación de los límites de nutrientes críticos y recomendación fundada más pertinente para la realidad nacional.
- 2.6.2.2. Analizar la regulación nacional vigente y las recomendaciones internacionales para elaborar una propuesta de límites de nutrientes críticos.
- 2.6.2.3. Desarrollar una propuesta de límites para el rotulado de mensajes de advertencia al consumidor, sobre el contenido de energía, grasas saturadas y trans, azúcares añadidos y totales y sodio en los alimentos envasados.
- 2.6.2.4. Analizar algunos casos existentes de la reducción o reemplazo de estos nutrientes críticos en otros países.

3. EVALUACIÓN DE LA EXPOSICIÓN EN LA POBLACIÓN CHILENA

Con los datos disponibles hasta el momento no es posible conocer en forma detallada la exposición de la población chilena a la ingesta excesiva de nutrientes críticos. Por este motivo, hemos realizado diferentes aproximaciones para estimar cual sería esta exposición, revisando la información disponible en:

- Encuestas de Presupuesto Familiar realizadas por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) en las grandes ciudades de Chile y analizadas en artículos científicos nacionales
- Hojas de balance de la FAO
- Encuesta Nacional de Salud 2009-2010
- Reportes de estudios nacionales que indican ingesta de energía y nutrientes en determinados grupos de la población
- Estudios de mercado sobre el consumo de alimentos
- Información parcial entregada por el MINSAL de la Encuesta Nacional Consumo Alimentario (ENCA)
- Otros reportes: Informe MINSAL 2010 sobre sal e Informe OPS/OMS 2007.

3.1. Encuestas de presupuesto familiar

Los gastos en alimentos en los años 1996-1997 reportados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) fueron expresados como consumo aparente de alimentos, por persona/día, por los investigadores Crovetto y Uauy (Crovetto y cols, 2010). Con el propósito de conocer el consumo aparente de energía y nutrientes críticos, se tomó dicha información y utilizando la composición nutricional de alimentos presentada en el Anexo 2, se calculó el consumo aparente de energía y nutrientes críticos, los que se muestran en la Tabla 6. Dichos valores se expresan como cantidades netas (en calorías, gramos o miligramos, según corresponda) y como porcentaje de los valores de referencias propuestos (energía: 2000 kcal; sodio: 2000 mg; grasas saturadas: 22 g; grasas trans: 2 g; azúcares totales 90g).

Tabla 6. Consumo diario aparente de nutrientes críticos provenientes de algunos alimentos

	Energía [kcal] (% de 2000 kcal)	Grasas saturadas [g] (% de 22 g)	Grasas trans [g] (% de 2 g)	Azúcares totales [g] (% de 90 g)	Azúcares agregados [g] (% de 40 g)	Sodio [mg] (% de 2000 mg)
Azúcar	172 (9)	0	0	43 (48)	43 (108)	0
Dulces	14 (1)	0,3 (2)	0,04 (2)	0,8 (1)	0,8 (2)	4 (0)
Galletas dulces	21 (1)	0,5 (2)	0,03 (1)	1,4 (2)	1,4 (3)	10 (1)
Pasteles	55 (3)	1,3 (6)	0,41 (20)	ND	ND	27 (1)
Bebidas gaseosas	94 (5)	0	0	23,9 (27)	23,9 (60)	22 (1)
Leche líquida	41 (2)	0,8 (4)	0,51 (26)	3,7 (4)	ND	75 (4)
Yogurt	13 (1)	0,1 (0)	0,01 (0)	1,3 (1)	ND	14 (1)
Quesos	39 (2)	2 (9)	0,11 (5)	ND	ND	64 (3)
Mantequilla	12 (1)	0,8 (4)	0,06 (3)	ND	ND	7 (0)
Margarina	38 (2)	2 (9)	0,13 (6)	ND	ND	13 (1)
Pan	607 (30)	2,7 (12)	0	ND	ND	958 (48)
Carne ave	48 (2)	0,7 (3)	0	ND	ND	71 (4)
Cecinas	29 (1)	0,8 (4)	0	ND	ND	153 (8)
Total*	1183 (59)	12 (54)	1,3 (65)	74 (82)	69 (172)	1417 (71)

ND: no disponible. Ref. Información derivada de Encuestas de Presupuestos Familiares 1996-1997 (INE), Crovetto y cols, 2010 y Composición Nutricional de Alimentos Anexo 2.

* El resto de energía y nutrientes proviene de otros alimentos no incluidos en la tabla

Al analizar estos datos debemos recordar que ellos podrían estar sobrevalorados, dado que corresponden a la compra de alimentos, que no necesariamente representa el consumo real (esto podría explicar el alto consumo de azúcar). Por otro lado, el consumo por persona ha sido calculado considerando el número total de sujetos en el hogar, contabilizando niños y adultos, por lo que podría estar subestimado debido al menor consumo de los niños.

Según lo mostrado en la Tabla 6, en todos los casos el consumo de nutrientes críticos supera el 50% de los valores de referencia. En el caso de los azúcares agregados, casi se duplica el valor de referencia, aún cuando el dato de azúcares agregados sólo está en parte de los alimentos analizados. Cabe destacar que éstos representan tan solo un porcentaje del total de alimentos consumidos en el día.

Un análisis parcial de los datos de la encuesta del 2007, en un estudio aún no publicado (Monteiro y cols, 2011), señala que en Chile el 52,8% de las calorías que se adquieren corresponden a alimentos procesados. Entre estos alimentos se encuentran: pan, galletas, productos de pastelería, *snacks* dulces y salados, bebidas, alimentos listos para ingerir (congelados, enlatados, etc.), quesos, helados, entre otros. En términos generales, estos alimentos tienen en común el tener alta densidad energética, alto contenido de sodio, azúcares, grasas saturadas y trans, además de tener un bajo contenido de fibra. Adicionalmente, estos alimentos procesados son de fácil consumo, por no necesitar cocción o mayor preparación para ser ingeridos, característica que favorece el consumo excesivo (Monteiro y cols, 2010).

3.2. Hojas de Balance FAO

De las Hojas de Balance de alimentos de la FAO se puede señalar que, en el año 2007, el consumo aparente energía fue de 2.920 calorías/persona al día. Asimismo, el consumo aparente de grasas de origen animal fue de 55,3 g, mientras que el de grasa vegetal fue de 34,7 g. Estimando que en las grasas animales el nivel de saturados varía entre 30% (pollo) y 65% (mantequilla) y que en las grasas vegetales el nivel de saturados es en promedio un 15% (Masson y cols, 1985), podemos señalar que la ingesta aparente de grasas saturadas fue de entre 21 y 41 g/ día, lo que corresponde a un porcentaje de calorías derivadas de las grasas saturadas entre 6,7 y 12,7% (del total de 2.687 calorías). El mismo análisis nos indica que la ingesta aparente de calorías era de 2.536 en el año 1990 y la energía derivada de las grasas saturadas variaba entre el 5,2 y 9,5% de las calorías (FAOSTAT).

El consumo de azúcares de la población chilena alcanza al 13,7% de las calorías, lo que equivale a 70 g de azúcares agregados por día, cifra que supera en un 40% las recomendaciones de la OMS, que ha sugerido establecer una ingesta máxima de azúcares agregados de un máximo de 50 g/día (WHO/FAO, 2003; WHO, 2002) (FAOSTAT, acceso 2011). Por otra parte, la cifra proporcionada por la hoja de balance de la FAO para Chile, que indica un consumo promedio de bebidas de fantasía de 150 litros/persona/año, equivale a 411 ml/persona/día, asumiendo que el contenido promedio de azúcares en estas bebidas es de aproximadamente 12 g/100 ml, esto representa un consumo de azúcares agregados de 50 g/persona/día, sólo proveniente de bebidas.

El Consumo aparente, según la FAO, corresponde al: “promedio por habitante de los distintos alimentos, a base la fórmula: producción nacional, más importaciones, menos exportaciones, más stock inicial menos stock final, menos destino a otros usos que no sean alimentarios humanos como por ejemplo semillas, alimentación animal, usos industriales para elaborar productos no alimentarios, y menos pérdidas”.

3.3. Encuesta Nacional de salud 2009-2010

Una forma indirecta de aproximarse al consumo excesivo de los diferentes nutrientes críticos es por medio del análisis de prevalencias de patologías asociadas a la ingesta excesiva de estos nutrientes, como se muestra en la Tabla 7. Estas prevalencias son sólo una aproximación a la magnitud del problema, ya que las enfermedades asociadas también dependen de factores genéticos y otros factores ambientales (como sedentarismo). Aún así, muy probablemente estamos subestimando el consumo excesivo de nutrientes críticos, puesto que existe una susceptibilidad individual y es necesario el paso del tiempo para el desarrollo de las ENT.

Tabla 7. Prevalencia de enfermedades no transmisibles en la población chilena mayor de 15 años. ENS 2009-2010

CONDICIÓN	PREVALENCIAS			ASOCIADO A CONSUMO EXCESIVO
	Hombres	Mujeres	Total	
Sobrepeso/ Obesidad ¹	45,3/ 19,2	33,6/ 30,7	39,3/ 25,1	Energía, grasas totales
Hipertensión arterial ²	28,7	25,3	26,9	Sodio
Colesterol HDL alterado ³	37,63	19,27	28,25	Grasas trans
Colesterol LDL alterado ⁴	57,88	63,19	60,59	Grasas saturadas y trans
Triglicéridos alterados ⁵	35,58	27,05	31,23	Grasas saturadas, trans y azúcares
Diabetes ⁶	8,4	10,4	9,4	Azúcares

1. Sobrepeso: Índice de masa corporal (IMC: peso corporal/talla m² [kg/m²]) ≥ 25 -29,9 kg/m², Obesidad: IMC ≥ 30 kg/m²
2. Presión arterial sistólica ≥ 140 mm Hg y/o presión arterial diastólica ≥ 90 mm Hg
3. Colesterol HDL < 40 mg/dL
4. Colesterol LDL ≥ 100 mg/dL
5. Triglicéridos ≥ 150 mg/dL
6. Glicemia en ayunas ≥ 126 mg/dL o autorreporte de diagnóstico médico de diabetes

Lamentablemente no están disponibles las estadísticas de glicemia alterada en ayunas, pero por el histograma de los valores de glicemia de ayuno que se presenta en el informe completo

de la ENS, 2010, es posible deducir que cerca de un 10% de la población tiene glicemia alterada (valores basales entre 100 y 125 mg/dL).

La encuesta de salud también aporta datos sobre el consumo de algunos de los alimentos de las guías alimentarias (Tabla 8). Las altas prevalencias de incumplimiento de las guías, junto con las importantes cifras de malnutrición por exceso, permiten suponer que el consumo insuficiente de los alimentos recomendados está siendo compensado con la ingesta de otros alimentos, probablemente procesados, con la consecuente ingesta excesiva de nutrientes críticos. Es importante destacar que el consumo insuficiente de los alimentos de las guías alimentarias, llevan a un consumo inadecuado de micronutrientes como vitaminas y minerales, además de factores alimentarios como fibra dietética y fitoquímicos.

**Tabla 8. Magnitud de hábitos inadecuados de ingesta en la muestra estudiada.
ENS 2009-2010**

CONDICIÓN	PREVALENCIAS		
	Hombres	Mujeres	Total
Consumo excesivo de sodio ¹	96,4	95,1	95,72
Bajo consumo de pescados y mariscos ²	89,8	88,9	89,3
Bajo consumo de lácteos ³	93,8	91,7	92,7
Bajo consumo de frutas ⁴	70,9	59,5	65,1
Bajo consumo de verduras ⁵	44,9	33,8	39,2

1. Excreción urinaria de sodio/ potasio > 1 (muestra aislada)
2. Menor 2 veces por semana
3. Menor 2 veces por día
4. Menor 7 veces por semana
5. Menor 7 veces por semana

Adicionalmente, se estimó la ingesta de sodio en la población chilena, a través de la medición de la excreción urinaria de sodio y creatinina en una muestra aislada de orina. Se calculó que el consumo de sal promedio de la población chilena es de 9,8 g/ día (3.870 mg de sodio, correspondiente al 193% la ingesta recomendada) (MINSAL, 2010).

3.4. Estudios de consumo de alimentos en grupos de población nacionales

En un estudio en escolares de sexo femenino de diferentes niveles socioeconómicos (NSE) realizado por Olivares y colaboradores (Olivares y cols, 2007) se reporta el consumo diario de lácteos (leche y yogurt), pan, *snacks* dulces y salados y bebidas con azúcar (en gramos o mililitros, según corresponda). Para este estudio, se calculó el consumo de los diferentes nutrientes críticos presentado por las niñas de NSE bajo, de 12 a 13 años de edad (Tabla 9), los que se expresan como cantidades netas (en calorías, gramos o miligramos, según corresponda) y como porcentaje de los valores de referencias propuestos.

Tabla 9. Consumo diario de nutrientes críticos provenientes de algunos alimentos en escolares de sexo femenino de nivel socioeconómico bajo

	Energía [kcal] (% de 2000 kcal)	Grasas saturadas [g] (% de 22 g)	Grasas trans [g] (% de 2 g)	Azúcares totales [g] (% de 90 g)	Azúcares agregados [g] (% de 40 g)	Sodio [mg] (% de 2000 mg)
Leche + yogurt	282 (14)	3,6 (16)	1,67 (83)	27,5 (31)	ND	398 (20)
Pan	189 (9)	0,9 (4)	0	0	ND	299 (15)
Snacks dulces y salados	231 (12)	4,4 (20)	0,39 (19)	13,8 (15)	ND	261 (13)
Bebidas con azúcar	83 (4)	0	0	20,9 (23)	20,9 (52)	19 (1)
Total	784 (39)	8,8 (40)	2,05 (103)	62,2 (69)	20,9 (52)	977 (49)
ND: no disponible. Ref. Información derivada de Olivares y cols, 2010 y Composición Nutricional de Alimentos de Anexo 2						

Los datos sugieren que estas niñas ingieren entre el 40 y el 100% de los valores de referencia para energía y otros nutrientes sólo a través de los alimentos mencionados en la Tabla 9.

Además se presentan los datos derivados de un trabajo no publicado (Olivares y cols.) sobre la alimentación de adultos trabajadores de varias empresas de Santiago, los que permitieron hacer el análisis que se presenta en la Tabla 10.

Tabla 10. Consumo diario de nutrientes críticos provenientes de algunos alimentos en adultos

	Energía [kcal] (% de 2000 kcal)	Grasas saturadas [g] (% de 22 g)	Grasas trans [g] (% de 2 g)	Azúcares totales [g] (% de 90 g)	Azúcares agregados [g] (% de 40 g)	Sodio [mg] (% de 2000 mg)
Leche + yogurt + quesos	315 (16)	11,7 (53)	1,35 (68)	15,2 (17)	ND	503 (25)
Pan	498 (25)	2,2 (10)	0	4,9 (5)	ND	785 (39)
Cecinas	50 (3)	1,8 (8)	0	0	ND	194 (10)
Snacks dulces y salados	184 (9)	3,5 (16)	0,31 (15)	11 (12)	ND	208 (10)
Aceite + mantequilla + margarina + mayonesa	99 (5)	3,1 (14)	0,21 (11)	0	ND	56 (3)
Bebidas con azúcar	124 (6)	0	0	31,6 (35)	31,6 (79)	29 (1)
Néctar con azúcar	29 (1)	0	0	6,7 (7)	6,7 (17)	7 (0)
Total	1301 (65)	22,3 (101)	1,88 (94)	172,6 (77)	38,3 (96)	1782 (89)
ND: no disponible. Ref. Olivares y cols. 2007 y Composición Nutricional Alimentos Anexo 2.						

De los alimentos presentados en la Tabla 10, que corresponden a datos de consumo en adultos muestran que también, un importante porcentaje de los valores de referencia para nutrientes críticos se cubre con diversos alimentos de libre elección.

3.5. Estudios de mercado

Se estima que en Chile se consumen más de 100 litros de bebidas gaseosas por año (116 litros en el año 2009) (ANBER, 2010). En la revisión realizada no se encontró información publicada respecto al consumo de bebidas libres de azúcares.

3.6. Encuesta nacional de consumo de alimentos

De acuerdo a la información enviada por el MINSAL sobre los resultados de la Encuesta Nacional de Consumo Alimentario (ENCA, 2011), en la Tabla 11 se resume el consumo de nutrientes promedio diario para la población general mayor de dos años. Llama la atención el bajo consumo promedio de energía y nutrientes críticos, en contraposición con los altos índices de sobrepeso y obesidad de la población general y los valores de consumo de energía y nutrientes mostrados en los puntos 3.1 al 3.5. Como se puede apreciar, estos datos son inferiores que los datos presentados con anterioridad, lo puede explicarse porque incluye a los niños de dos a cuatro años, los que tienen un consumo inferior al promedio poblacional.

Tabla 11. Consumo diario de nutrientes críticos en población chilena mayor 2 años

	Energía [kcal] (% de 2000 kcal)	Grasas saturadas [g] (% de 22 g)	Grasas trans [g] (% de 2 g)	Sodio [mg] (% de 2000 mg)
Total	1.716 (86)	12 (55)	0,5 (27)	1738 (87)
Ref. Datos MINSAL de ENCA 2011				

Por otra parte, en relación a la frecuencia de consumo de alimentos, las bebidas de fantasía con azúcar quedan en la posición número 14, mientras que las bebidas de fantasía libres de azúcar quedan en la posición 97, 115 y 146 respectivamente; situación que demuestra que en Chile es mucho mayor el consumo de bebidas con azúcar. Los refrescos en polvo con azúcar están en la posición 24. El pan aparece en la posición 7 y 10, como era de esperar, por el alto consumo de este alimento que es tradicional en Chile.

3.7. Otros reportes: Informe MINSAL 2010 sobre reducción del consumo de sal e Informe OPS/OMS 2007

En el documento elaborado por el MINSAL para la reducción de la ingesta de sal en la población chilena, se entrega información proporcionada por la industria chilena de sal en base a sus ventas. Se señala textualmente “es posible estimar un consumo promedio diario per-cápita de sal de los chilenos, proveniente del uso doméstico de 5,7 gramos y de 6,5 gramos para aquella que proviene de los alimentos procesados, lo cual resultaría en una ingesta total de aproximadamente 12 gramos/día. El mismo documento refiere que la industria de los alimentos procesados ha ido aumentando el consumo de sal de acuerdo al aumento en las ventas de sus productos. Este tuvo un crecimiento de un 3% el año 2007. Los rubros alimentarios que aparentemente usan mayores proporciones de sal son la industria panadera, cecinas, encurtidos y lácteos (quesos, mantequilla y margarina)” (MINSAL, 2010 c). La ingesta total señalada corresponde a 4.720 mg de sodio diarios, equivalentes a 236% del valor de referencia; más del 50% de la sal ingerida provendría de los alimentos procesados.

Un reporte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) en el 2007 señaló que en Chile se consume el 2% de la energía en la forma de ácidos grasos trans (4,4 g/ día), similar a lo que sucede en EE.UU. (OPS/OMS, 2007). Este valor corresponde al 220% del valor de referencia.

3.8. Exposición a energía y nutrientes críticos

Como se ha descrito, la información disponible hasta el momento sólo permite tener una idea general de la exposición de la población chilena a los diferentes nutrientes críticos. Mucho de los datos corresponden a consumo aparente (Hojas de Balance de la FAO y encuestas de presupuestos familiares del INE), representan a pequeños grupos específicos, o mezclan información de diferentes grupos etarios. Además están las limitaciones ya señaladas de la información proveniente del Anexo 2. Tomando en cuenta todas las limitaciones señaladas, podemos resumir la información disponible para cada nutriente

3.8.1. Estimación de la exposición de la población a la ingesta de Energía

Como antecedente podemos mencionar que la FAO y la OMS han sugerido establecer una ingesta máxima de 2000 kcal/día, promedio por día a nivel poblacional (WHO/FAO, 2003). Las diferentes fuentes de información nos muestran que más de un 40% de las 2000 kilocalorías consideradas como valor de referencia, son aportadas por los alimentos procesados, los que en general no incluyen las principales comidas del día (por ejemplo el almuerzo). Las altas prevalencias de sobrepeso y obesidad sugieren una ingesta excesiva de energía, aún cuando una parte importante de la malnutrición por exceso pudiera ser explicada también por el sedentarismo.

La evidencia científica convincente con respecto a la influencia de los riesgos del estilo de vida sobre las enfermedades crónicas no transmisibles, como obesidad, diabetes,

enfermedades cardiovasculares y cáncer, muestran que entre los principales factores de riesgo está la elevada ingesta de energía (WHO/FAO, 2003; Cecchini y cols 2010).

Según Díaz y cols. (2006) al realizar una estimación del consumo proporcional de la canasta según recomendaciones de energía y la frecuencia de consumo semanal para los grupos de alimentos de una familia tipo, encontraron que el consumo de energía fue 125% para preescolares y 91% para escolares, esto comparado con la Ingesta Recomendada de Energía de FAO/OMS 2002.

Por otra parte, la actividad física evaluada a nivel poblacional según la última encuesta nacional de salud, ENS 2009-2010, (MINSAL, 2010) revela que el 88,6% de la población general es sedentaria. Este valor difiere según nivel educacional, con un 96,9% en el nivel educacional bajo y un 82,2% en el nivel educacional alto. Las mujeres son más sedentarias que los hombres, con valores de 92,9% y 84,0%, respectivamente.

3.8.2. Estimación de la exposición de la población a la ingesta de Sodio

Existen diferentes reportes que estiman la ingesta diaria de sodio. Según éstos, la población chilena consumiría alrededor del doble del valor de referencia de sodio (2000 mg). Los diferentes análisis realizados muestran que a lo menos 50% de los valores de referencia están cubiertos por los alimentos estudiados. Concordante con esto, más del 25% de la población chilena mayor de 15 años es hipertensa.

El consumo de sal de la población chilena es de 9,8 g/día, cifra que duplica las recomendaciones de la OMS, que ha sugerido establecer una ingesta máxima de sal de 5 g/día (2 g sodio) a nivel mundial (WHO/FAO, 2003; WHO, 2002).

3.8.3. Estimación de la exposición a la ingesta de Grasas saturadas y trans

Por lo menos el 60% de los chilenos mayores de 15 años presentan alteraciones del perfil lipídico, lo que sugiere un consumo excesivo de grasas saturadas y trans. Entre un 40% y un 100% de las grasas saturadas establecidas como valores de referencia (22 g) son ingeridas sólo por concepto de los alimentos mostrados en la Tabla 9, reforzando el hecho de un consumo excesivo de este nutriente. Asimismo, el consumo de ácidos grasos trans sería cerca del doble de los valores de referencia (2 g).

3.8.4. Estimación de la exposición a la ingesta de Azúcares totales y agregados

Cabe hacer notar, que a pesar de que aún no es obligatoria la declaración de azúcares totales, se encontró que un porcentaje variable de alimentos en las diferentes categorías estudiadas, indica el contenido de azúcares totales, y un porcentaje mucho menor presenta la información de azúcares agregados. Aun así, la información encontrada revela que el porcentaje de adecuación aproximada fue de un 50% tomando como valor de referencia 90 g para los azúcares totales y 40 g para los azúcares agregados. Más de un tercio de los azúcares totales derivarían sólo de la ingesta de bebidas.

4. ENERGÍA

4.1. Identificación y caracterización del peligro, riesgo para la salud

La energía que permite a los seres humanos vivir, crecer y reproducirse es extraída desde los alimentos ingeridos, sean éstos de origen vegetal o animal. Nuestras células obtienen la energía contenida en los enlaces químicos de los macronutrientes (proteínas, lípidos e hidratos de carbono) a través de vías oxidativas, almacenándola en moléculas ricas en energía como la adenosina trifosfato (ATP). La energía es utilizada para realizar trabajo muscular, sintetizar moléculas necesarias para la estructura y función celular, crear gradientes de electrones entre los espacios intra y extracelulares, entre otras funciones. En los procesos de conversión de energía (de los alimentos a energía utilizable y desde ésta a trabajo mecánico), parte de esta energía se libera como calor. Además, parte de la energía disponible en los alimentos se pierde en los procesos de digestión y absorción. Tomando en cuenta las diversas pérdidas de energía, se estima que la energía obtenida de los alimentos es de 4, 4 y 9 kilocalorías para 1 gramo de carbohidratos (excepto los polioles), proteínas y grasas ingeridos, respectivamente (factores de Atwater). Adicionalmente, otros componentes de la dieta representan un aporte energético: los polioles (2,4 kcal/g), el alcohol etílico (7 kcal/g) y los ácidos orgánicos (3 kcal/g) (FAO/WHO, 2001, Galgani y cols, 2011).

Nuestro gasto energético está dado principalmente por el gasto metabólico de reposo, que da cuenta de los múltiples procesos fisiológicos que nos permiten mantenernos con vida. Las otras fuentes de gasto energético son la termogénesis inducida por los alimentos y el asociado a la actividad física. La proporción en que se encuentren estos componentes del gasto dependerá del nivel de actividad física del sujeto. Además, pueden existir requerimientos energéticos especiales como los determinados por crecimiento, embarazo, lactancia o enfermedad (FAO/WHO, 2001, Galgani y cols 2011). Las necesidades de energía se refieren a la cantidad de energía alimentaria que debe compensar el gasto del individuo (FAO/WHO/UNU, 2004; IOM, 2005). Los criterios y procedimientos para determinar las necesidades nutricionales humanas, en general, han sido recomendados por los Organismos Internacionales como FAO, OMS y NRC (National Research Council). Las primeras necesidades de energía fueron publicadas por FAO en 1950 y las últimas corresponden al comité de expertos FAO/WHO/UNU, 2004.

En el informe del comité FAO/WHO/UNU, 2004 se propone que se realice la estimación del gasto energético aplicando la ecuación que estima el gasto energético como múltiplos del metabolismo basal, y establece que en la estimación del metabolismo basal se aplique el peso real, siempre que éste se encuentre dentro del rango de peso aceptable, que corresponde a más menos un 10% con respecto al peso promedio para la talla.

En Chile se utilizan como referencia las recomendaciones de energía de FAO/WHO/UNU y las del Instituto de Medicina (IOM, por su sigla en inglés) de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (IOM, 2005). Las recomendaciones de energía FAO/WHO/UNU 2004, basadas en la utilización del método del agua doblemente marcada, si bien son inferiores a las recomendaciones FAO/OMS/UNU 1985, resultan muy elevadas para

los niños chilenos de 10 y más años (estiman un nivel de actividad física moderada a intensa) y para los adultos de ambos sexos, incluyendo las estimadas para personas sedentarias, como la gran mayoría de la población chilena (MINSAL, 2010). Por esta razón, se ha estimado pertinente incluir en este documento las recomendaciones de energía del IOM, que fluctúan entre 1.200 y 2.800 kcal/persona/día (Tabla 12). Estos requerimientos corresponden a la ingesta de energía promedio que es capaz de compensar el gasto energético en sujetos sanos.

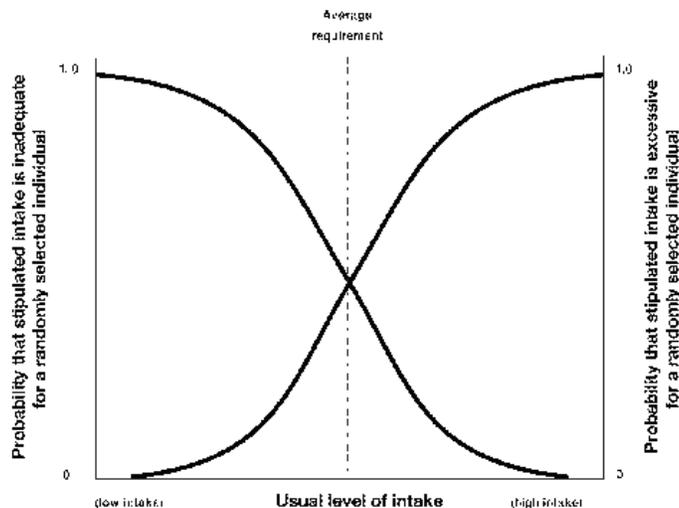
La cantidad de energía que se recomienda consumir corresponde al valor del requerimiento promedio, esto se fundamenta en el hecho que en el caso de energía la probabilidad de déficit y la probabilidad de exceso se cruzan en el valor promedio tal como se muestra en la Figura 4 (FAO/WHO, 2001). Así, al recomendar una ingesta promedio de energía se previenen las deficiencias de energía que producen riesgo de desnutrición y por otra parte se previenen los excesos de energía que producen riesgo de sobrepeso y obesidad y otras patologías crónicas asociadas a éstos.

Tabla 12. Recomendaciones de energía (kcal/día) según edad, sexo y nivel de actividad física

Sexo	Edad (años)	Nivel de Actividad Física		
		Sedentaria (escolares, oficinistas)	Moderadamente activa (ejercicio 3-4 veces por semana)	Activa (atletas, deportistas)
Femenino	4 - 8	1.200	1.400 - 1.600	1.400 - 1.800
	9 - 13	1.600	1.600 - 2.000	1.800 - 2.200
	14 - 18	1.800	2.000	2.400
	19 - 30	2.000	2.000 - 2.200	2.400
	31 - 50	1.800	2.000	2.200
	51+	1.600	1.800	2.000 - 2.200
Masculino	4 - 8	1.400	1.400 - 1.600	1.600 - 2.000
	9 - 13	1.800	1.800 - 2.000	2.000 - 2.600
	14 - 18	2.200	2.400 - 2.800	2.800 - 3.200
	19 - 30	2.400	2.600 - 2.800	3.000
	31 - 50	2.200	2.400 - 2.600	2.800 - 3.000
	51+	2.000	2.200 - 2.400	2.400 - 2.800

Ref. Institute of Medicine, National Academy of Sciences, National Research Council, 2005.

Figura 4. Probabilidad que una determinada ingesta de energía produzca riesgo por déficit o por exceso de energía



Ref. FAO/OMS 2004

4.1.1. ¿Por qué considerar la Energía entre los nutrientes críticos?

En la actualidad, dos grandes sucesos han llevado a definir la energía como un componente crítico de la alimentación. Por una parte, ha disminuido el gasto energético debido a la mayor industrialización, lo que ha conducido a un menor gasto de energía en el trabajo y tiempo libre. Por otra parte, ha aumentado la ingesta de alimentos, por una mayor disponibilidad y acceso en la mayoría de la población. En la Tabla 13 se muestra el aumento progresivo en la disponibilidad de energía en las distintas regiones y a nivel mundial, que va desde 2.358 kcal por día para el período 1964-1966, a 2.803 en los años 1997-1999, con una proyección de 3.050 kcal por persona por día hacia el año 2030. Para el mismo período de tiempo se observa una disponibilidad aún mayor para América Latina y el Caribe, proyectándose 3.140 kcal por persona por día. Estas cifras exceden en forma importante el promedio diario recomendado para la población. En la Tabla 14 se muestran los cambios del consumo energético estimados para Chile. Como se ha señalado previamente, existe evidencia convincente que la alta ingesta de energía aumenta el riesgo de obesidad, aumentando así el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares (ECV) y diferentes tipos de neoplasias malignas (WHO/FAO, 2003).

Tabla 13. Consumo aparente de energía por región y a nivel mundial¹ (kcal/persona/día)

Región	1964-66	1974-76	1984-86	1997-99	2015	2030
Mundo	2358	2435	2655	2803	2940	3050
Países en desarrollo	2054	2152	2450	2681	2850	2980
África del Norte	2290	2591	2953	3006	3090	3170
África del Sur	2058	2079	2057	2195	2360	2540
América Latina y el Caribe	2393	2546	2689	2824	2980	3140
Asia del Este	1957	2105	2559	2921	3060	3190
Asia del Sur	2017	1986	2205	2403	2700	2900
Países industrializados	2947	3065	3206	3380	3440	3500
Países en transición	3222	3385	3379	2906	3060	3180

¹ World Agriculture: towards 2015/2030. An FAO Perspective. Edited by Jelle Bruinsma. FAO

Tabla 14. Consumo aparente de energía en Chile

Años	Energía (kcal/día)	Referencia
1969 - 1971	2659	(1)
1979 - 1981	2665	(1)
1989 - 1991	2541	(1)
1997 - 1999	2856	(1)
1999 - 2001	2803	(2)
2003 - 2005	2918	(2)
2005 - 2007	2957	(2)

(1) World Agriculture: towards 2015/2030

(2) FAO. FAOSTAT. Anuario Estadístico 2010

4.1.2. Mecanismos fisiopatológicos asociados al consumo excesivo de Energía

La homeostasis energética puede alterarse tanto por un balance positivo como negativo de energía. Existen mecanismos adaptativos que permiten que pequeñas alteraciones de esta homeostasis no se traduzcan en variaciones de peso. Sin embargo, cuando el balance energético positivo (secundario a una ingesta energética superior al gasto) se mantiene en el tiempo, el exceso de energía es almacenado. El almacenamiento de energía se da principalmente en la forma de glicógeno muscular y hepático (para uso en el corto plazo) y a nivel del tejido adiposo, en la forma de triglicéridos depositados en las células adiposas (las que aumentan en volumen y cantidad). La expansión del volumen del tejido adiposo condiciona un aumento de la masa grasa, lo que ha sido definido por la OMS como obesidad (Campfield y cols, 1999; Galgani y cols, 2011). Se estima que se necesitan entre 7.000 y 9.000 calorías para subir el peso corporal en un kilogramo. Es decir, si una persona consume

350 kcal sobre lo recomendado diariamente, podría subir 1 kg cada 20 días. La evidencia experimental muestra que el peso ganado corresponde principalmente a grasa, la que puede llegar a ser hasta el 70% del peso ganado. El 30% restante corresponde a masa magra, que está compuesta en un 25% por proteínas y el resto por agua (NHLBI, 1998; Hall K, 2010; Walker y cols, 1979; Forbes y cols, 1986).

4.1.3. Evidencia clínica y epidemiológica de daño asociado al consumo excesivo de Energía

Existen múltiples estudios que permiten asociar una mayor ingesta de energía con malnutrición por exceso. Jeffery y colaboradores muestran como el marcado aumento en la prevalencia de malnutrición por exceso que ha ocurrido en las últimas décadas en EE.UU. de Norteamérica ocurre en forma paralela al aumento en la disponibilidad y la ingesta energética. Además, recientemente se han reportado los resultados del seguimiento longitudinal de más de 120.000 sujetos, los que muestran como el aumento en la ingesta de alimentos de mayor densidad energética (alimentos procesados como bebidas azucaradas y/o ricos en almidones y granos refinados) se asocia con un incremento del peso corporal, en contraposición con las modificaciones en la ingesta de vegetales, frutas, frutos secos y granos enteros, que estuvieron inversamente asociados al aumento en el peso corporal (Jeffery y cols, 2007; Mozaffarian y cols, 2011).

Los alimentos de alta densidad energética son habitualmente altos en grasas. Un meta-análisis de intervenciones dietarias destinadas a reducir el contenido de grasas de las dietas reveló que la reducción de 272 calorías se asoció a la pérdida de 3,2 kg de peso (Astrup y cols, 2000). Este efecto estaría dado principalmente por la disminución de la ingesta energética total y no sólo por la reducción de las grasas, según lo sugiere el estudio de Ello-Martin y colaboradores. En este ensayo clínico aleatorizado se compararon los efectos de dos dietas con reducción de grasas, una con aumento de la ingesta de alimentos ricos en agua (como frutas y verduras); los resultados indican que, aun cuando la reducción de grasa fue equivalente, la dieta con menor densidad energética se asoció a menor apetito y mayor baja de peso en un año (Ello-Martin y cols, 2007).

4.2. Legislación comparada (nacional e internacional): energía

En este ítem se describen las normativas y regulaciones en términos de Valores de Referencia Nutricional y mensajes nutricionales, entregados por diferentes organismos internacionales. Adicionalmente y a modo de ejemplo, se incluyen las legislaciones utilizadas por algunos países. Además se definen los conceptos asociados a estos valores y mensajes nutricionales.

4.2.1. Valores de Referencia para Energía

Históricamente, los valores nutricionales de referencia se desarrollaron para prevenir deficiencias de nutrientes como vitaminas, minerales, proteínas y otros. Recientemente, el uso de los valores nutricionales de referencia se ha ampliado para prevenir el consumo excesivo de energía y nutrientes como grasas, azúcares, sodio y energía (FAO, 2010; IOM, 2005). Existe un conjunto de valores de referencia nutricional, los que abordan diferentes conceptos, tal como se presentan en la Tabla 3.

Fundamentados en los conceptos definidos anteriormente, organismos internacionales tales como Codex Alimentarius, FDA, FAO/OMS y otros, han definido **Valores de Referencia Diarios para Etiquetado Nutricional**, para diferentes grupos etarios y estados fisiológicos tales como:

- Niños menores de 1 año
- Niños entre 12 a 36 meses
- Población mayor de 4 años
- Mujeres embarazadas
- Mujeres en período de lactancia

Teniendo en cuenta lo anterior, en la actualidad el Codex Alimentarius ha definido el concepto de Valor de Referencia de Nutrientes para Etiquetado Nutricional para la Prevención de las Enfermedades no Transmisibles, que hace alusión a nutrientes asociados al riesgo de enfermedades crónicas relativas al régimen alimentario, excluyendo las enfermedades o trastornos provocados por carencias de nutrientes.

En la Tabla 15 se presentan recomendaciones de energía propuestas por organismos internacionales tales como FAO/OMS, IOM, Unión Europea y en la misma tabla se muestran las recomendaciones de ingesta de energía adoptados por algunos países, a modo de ejemplo, con sus normativas para valores de referencia a utilizar en el etiquetado nutricional. Es importante destacar que estos valores representan los niveles máximos de ingesta recomendados y cuando son utilizados como valor de referencia para etiquetado se usa su valor absoluto.

Tabla 15. Valores de referencia diarios para energía

Recomendaciones de organismos e instituciones científicas	ENERGÍA
	kcal
FAO/WHO 2003	2000
Codex Alimentarius	2000
Unión Europea	2000
Institute of Medicine National Academy of Science (IOM)	2000
MERCOSUR	2000
LEGISLACIONES algunos países a modo de ejemplo:	
Chile	2000
USA (FDA Valores DRI obtenidos de IOM)	2000
Argentina	2000
Brasil	2000
México	2000
Canadá	2000
Australia y Nueva Zelanda	2000

Tal como se aprecia en la Tabla 15, en energía hay unanimidad de criterio y el valor de referencia para etiquetado nutricional en todas las normativas analizadas es de 2.000 kcal. En Chile está establecido el valor de 2.000 kcal en el Reglamento Sanitario de los Alimentos.

4.2.2. Mensajes nutricionales aprobados para la rotulación de alimentos a nivel nacional e internacional

El etiquetado nutricional de alimentos comprende la declaración de la información nutricional (tabla nutricional), los mensajes nutricionales, los mensajes saludables y la información nutricional complementaria.

El objetivo de los mensajes es ayudar al consumidor en la selección de una alimentación saludable; su orientación hasta ahora ha estado enfocada a:

- a) Contribuir a disminuir el consumo de los nutrientes y factores alimentarios que son factores de riesgo cuando se consumen en exceso: energía, grasa total, grasa saturada, grasa trans, azúcares simples y sodio.
- b) Contribuir al consumo adecuado de los nutrientes y factores alimentarios positivos cuando se consumen en niveles adecuados: vitaminas, minerales, proteínas, fibra dietética y fito-químicos como polifenoles, carotenoides (luteína, zeaxantina, otros), estanoles, y otros que han demostrado tener efectos positivos y beneficiosos para la salud.

Estos mensajes, tanto en Chile como en otros países, hasta la fecha no han estado dirigidos a advertir el alto contenido de energía.

Los mensajes nutricionales aprobados en los diferentes países son: “libre”, “muy bajo” (sólo aplicado a sodio), “bajo”, “reducido” o “liviano”, “buena fuente” o “fuente importante” y “alto”.

Los mensajes nutricionales: “libre”, “muy bajo” (sólo aplicado a sodio), “bajo”, “reducido” o “liviano”, son aplicados en la rotulación de alimentos y están dirigidos a contribuir a disminuir la ingesta de los nutrientes y factores alimentarios que son un riesgo para la salud cuando se consumen en exceso. Respecto de nutrientes críticos, en Chile, por ahora, los mensajes sólo destacan su bajo contenido en la dieta.

Por otra parte, los mensajes “buena fuente” o “fuente importante” y “alto”, en general han sido utilizados para contribuir a un consumo adecuado de los nutrientes esenciales y factores alimentarios positivos, es decir los que contribuyen a disminuir el riesgo de enfermedades no transmisibles y el riesgo de enfermedades por déficit de nutrientes. En el caso de nutrientes y factores alimentarios beneficiosos (proteínas, minerales, fibra dietética o vitaminas), Chile utiliza, al igual que la FDA, el descriptor “buena fuente” cuando el aporte nutricional es mayor o igual al 10% del valor de referencia diario y el descriptor “alto” con un aporte de 20% o más de esta referencia.

La Tabla 16 muestra los mensajes nutricionales para los nutrientes críticos, comparando las diferentes regulaciones, tanto las que tienen sólo un carácter de recomendación (Codex Alimentarius), como las que constituyen una legislación (todas las otras indicadas). En estas tablas no se incluyeron los mensajes nutricionales relativos a nutrientes beneficiosos, no atingentes a este estudio.

Tabla 16. Energía: Comparación de los criterios utilizados para los Descriptores Nutricionales, expresados en términos absolutos y como % del Valor de Referencia, de acuerdo a lo establecido en las Recomendaciones y en la Legislación Nacional e Internacional

RECOMENDACIONES DE ORGANISMOS INTERNACIONALES	ENERGÍA									
	LIBRE		BAJO		LIVIANO	REDUCIDO	BUENA FUENTE*		ALTO**	
	Máx.	MÁX. (% en relación a VR*)	Máx.	MÁX. (% en relación a la VR)	Reducción min. % en relación a la energía del alimento de referencia	Reducción min. % en relación a la energía del alimento de referencia	kcal / porción	Min. (% en relación a la VR)	kcal / porción	MIN. (% en relación a la VR)
Codex Alimentarius	< 4 kcal/100 ml	NCA	< 40/100 g o 20 /100 ml	NCA	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Unión Europea	< 4 kcal/100 ml	NCA	< 40/100 g o <20/100 ml	NCA	NE	30%	NE	NE	NE	NE
LEGISLACIONES DE ALGUNOS PAÍSES A MODO DE EJEMPLO:										
Chile	< 5 kcal/ porción	0,3%	< 40 kcal/ porción**	2%	25%		400 a 580	20 a 29% (Art. 540 en alim para deportistas)	≥600	30% (Art. 540 en alim para deportistas)
EEUU (FDA)	< 5 kcal/ porción	0,3%	< 40 kcal/ porción**	2%	50%	25%	NE	NE	NE	NE
Canadá	< 5 kcal/ porción	0,3%	< 40 kcal/ porción**	2%	25%		≥400	20%	NE	NE
Australia y Nueva Zelanda	NE	NE	< 40/100 g o < 20/100 ml	NCA	25% o 40 kcal/100 g o 20 kcal/100 ml		NE	NE	NE	NE
NE = No especificado el valor NCA = No corresponde aplicar el % del VR ya que el descriptor se expresa por cada 100 g y las porciones pueden diferir mucho de los 100 g * VR =Valor de referencia de energía = 2000 kcal/día ** Si la porción es ≤ a 30 g, el requisito se debe cumplir por cada 50 g de alimento										

Tal como se indicó anteriormente en la rotulación de alimentos se encuentran los mensajes saludables que contribuyen a incentivar el consumo de alimentos y dietas que contienen bajos niveles de los nutrientes y factores de riesgo por exceso. Entre estos mensajes se encuentran por ejemplo, aquellos que asocian dietas bajas en grasa total, grasas saturadas, grasas trans y colesterol, con un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares. En Chile los requisitos, y el marco del mensaje, están regulados por medio de la Resolución N° 764/09 del Ministerio de Salud. Este tipo de mensajes también se encuentran regulados por ejemplo en la FDA, donde entregan los requisitos y el marco del mensaje.

Por otra parte, se han desarrollado diversas iniciativas tanto gubernamentales como de las empresas que elaboran alimentos, que intentan contribuir a disminuir el consumo de alimentos que contienen elevados niveles de nutrientes y factores alimentarios que son un factor de riesgo cuando se consumen en exceso. Es importante destacar que estas iniciativas **no** son parte de los mensajes nutricionales ni saludables definidos. Entre éstas podemos mencionar el “semáforo” (FSA, 2007), “Choices” (Roodenburg, 2011), y otras como la de Brasil (Diario Oficial, 2010), que regula la publicidad de este tipo de alimentos y México (México, 2010), que tiene un Proyecto para regular el contenido de nutrientes en alimentos dirigidos a escolares.

4.3 Resultado del análisis de las iniciativas propuestas en otros países para la reducción o reemplazo de energía

En general las acciones realizadas para disminuir el consumo de energía en diferentes países son indirectas y se centran en actividades tendientes a disminuir el consumo de grasas totales y azúcares, a través de acciones tales como:

- Guías alimentarias para disminuir el contenido de azúcar agregado al momento de consumir los alimentos.
- Incentivar a limitar el contenido de azúcares simples en la elaboración y procesamiento de los alimentos.
- Rotulación del aporte de grasas y azúcares totales en el etiquetado nutricional de alimentos.
- Uso de mensajes nutricionales y saludables para contribuir a disminuir la ingesta de grasas y azúcares simples
- Educación alimentaria mostrando los riesgos de la ingesta excesiva de grasas y azúcares simples.
- Definición de alimentos altos en grasas y en azúcares para efectos de publicidad de alimentos.

4.4. Fundamento de los criterios para establecer los límites: energía

El mensaje “alto en energía”, es un mensaje o descriptor nutricional, en consecuencia como todo mensaje nutricional, debe estar fundamentado en el valor de referencia diario para energía. Los límites deben corresponder a una proporción del valor de referencia diario, de tal manera de no sobrepasar el valor de referencia diario, considerando el consumo habitual.

Para el caso de energía, se utiliza como valor de referencia, el requerimiento de energía promedio (EAR), de acuerdo a los conceptos explicados en la Tabla 3, donde se muestra que los valores de referencia, comprenden un conjunto de valores que tienen significados biológicos distintos dependiendo del efecto del nutriente en la salud de las personas. En el caso de energía el valor de referencia para etiquetado nutricional corresponde a un valor

máximo de ingesta aceptable para la población considerando que existen problemas por déficit y por exceso de energía, tal como se muestra en la Figura 4 y se explicó en detalle en el punto 4.1.

La elección del criterio para la definición del valor de referencia es fundamental, ya que permite determinar los valores de referencia (VR) a utilizar para prevenir las ENT, el cual surge de la evidencia disponible.

Los criterios generales existentes, descritos en el punto 2.3.1 utilizados, para establecer los valores de referencia de nutrientes, que se aplican en el caso de energía son:

- Prevenir las deficiencias y evitar el exceso
- Promover una salud óptima
- Reducir el riesgo de enfermedades crónicas como obesidad, diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer

Codex Alimentarius (2010), propone criterios complementarios, metodológicos, que se deben considerar para establecer los valores de referencia de los nutrientes críticos: a) la evidencia científica convincente o probable, b) la importancia para la salud pública y c) selección de las fuentes de datos adecuadas.

4.5. Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para energía, por porción de consumo habitual y por 100g/100 ml, por alimento o grupo de alimentos, de acuerdo al criterio propuesto, y su recomendación de aplicación gradual, si fuera pertinente

4.5.1. Factores a tener en cuenta para establecer un límite para el Mensaje de Advertencia

Para realizar la presente propuesta de límites se han considerado los siguientes aspectos:

- Criterios CODEX descritos en el punto anterior sobre la protección de salud de la población: prevenir las deficiencias y evitar el exceso, promover una salud óptima y reducir riesgos de ENT.
- Definición de un valor de referencia diario que sea aceptable para la población general fundamentado en información científica confiable y actualizada.
- Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos.
- El análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites de contenido de nutrientes críticos o regular la publicidad de alimentos dirigida a los niños.
- Datos de consumo de energía en la población chilena (exposición).
- Composición de alimentos disponibles.
- Disponibilidad de alimentos en el mercado nacional.
- Factibilidad tecnológica.

- Número de porciones que conforman una dieta común (Anexo 4).
- Que permita discriminar entre alimentos de una misma categoría.

4.5.2. Definición del Valor de Referencia de energía con fines de etiquetado, asociado al riesgo de Enfermedades No Transmisibles

Como se mostró en la Tabla 3 los valores de referencia de nutrientes y energía comprenden un conjunto de valores que tienen significados biológicos distintos. En el caso de energía, como el riesgo de déficit y riesgo de exceso se cortan en el punto medio, el valor de referencia de energía corresponde al promedio poblacional (EAR), tal como se presenta en la Figura 1.

De acuerdo al Codex Alimentarius (2010) y a los criterios y factores expuestos anteriormente, para establecer un valor de referencia para Chile en energía se consideró:

a) la evidencia científica convincente o probable, b) la importancia para la salud pública y c) selección de las fuentes de datos adecuadas para establecer valores de referencia de nutrientes para ENT. Estos aspectos se detallan a continuación para el caso de la energía.

a) La evidencia científica convincente o probable de la relación entre energía y riesgo de enfermedad no transmisible, se resume en la Tabla 17.

b) La importancia para la Salud Pública de la relación entre energía y el riesgo de Enfermedades No Transmisibles.

El sobrepeso y la obesidad constituye un factor de riesgo que corresponde a un proceso adquirido en la socialización de las personas, es decir el ambiente influye en las conductas de alimentación y actividad física que llevan a un consumo excesivo de energía, baja actividad física, lo que se traduce en un balance energético positivo y un consecuente aumento de peso (MINSAL 2008). Este mismo estudio señala que:

- Una de cada 11 muertes en Chile es directamente atribuible al sobrepeso u obesidad
- El alcohol, la hipertensión, el consumo de sal y el sobrepeso son los factores de riesgo que explican la mayor cantidad de años de vida perdidos por mortalidad prematura en Chile
- El sedentarismo debería tener una carga atribuible cercana en magnitud a la de sobrepeso, sin embargo, se ha subestimado su peso en este estudio y también en el estudio mundial y mexicano por motivos metodológicos
- En cuanto a los años de vida perdidos por muerte prematura, la mayor carga atribuible es el alcohol, seguido de la presión arterial, la sal y el sobrepeso
- Respecto a años perdidos por morbilidad y discapacidad asociada, el alcohol es el factor de riesgo al cual se atribuye el mayor número de años vividos con discapacidad, le siguen el exceso de peso y la presión arterial

- En relación a los años de vida saludables perdidos, nuevamente aparece el alcohol, seguido del exceso de peso

c) Selección de las fuentes de datos adecuadas para establecer valores de referencia de mayor de 36 meses.

Los valores de referencia para energía proporcionados por Codex Alimentarius (2009), FAO/OMS (2003) y otros organismos internacionales se presentados en la Tabla 15, corresponden a 2000 kcal, ingesta de energía promedio aceptable para la población general.

Tabla 17. Resumen de la evidencia científica convincente o probable en relación al riesgo de la ingesta excesiva de energía

Riesgo asociado a la ingesta excesiva de energía	Comentarios
Obesidad, enfermedad cardiovascular, diabetes, cáncer, presión arterial elevada (WHO/FAO, 2003; MINSAL, 2008).	Los alimentos densamente energéticos son, generalmente, altos en grasas y azúcares.

4.5.3. Valor de referencia de energía para Chile

El valor de referencia de energía de acuerdo a la legislación chilena es de 2000 kcal/día. Tomando en cuenta la evidencia disponible descrita en términos de asociación de sobrepeso y obesidad y enfermedades asociadas a la ingesta excesiva de energía con morbilidad y mortalidad, se estimó adecuado mantener este valor de referencia con fines de etiquetado nutricional en Chile, en concordancia con la recomendación de FAO/OMS, Codex Alimentarius y otros organismos internacionales, mostrados en detalle en la Tabla 15.

4.5.4. Energía: Mensajes nutricionales, descriptores disponibles y sus requisitos

Los valores de referencia diarios son necesarios, entre otros aspectos, para definir los límites aplicables a los mensajes nutricionales y saludables que se utilizan en el etiquetado nutricional de alimentos. En la Tabla 16, se presentó un resumen comparativo de las diferentes legislaciones, para los mensajes nutricionales permitidos para energía. Se muestra el valor absoluto y luego el valor expresado como % con respecto al valor de referencia diario (2000 kcal/día). Se aprecia que los criterios son homogéneos en los descriptores de los mensajes nutricionales “libres” y “bajo”. En cambio, se presentan diferencias para el descriptor “reducido/liviano” los cuales se expresan respecto a un alimento de referencia. Por otra parte es destacable que solo Canadá tiene establecido un límite para el descriptor “buena fuente” o

“fuente importante de energía”, que corresponde a un valor de 20% del valor de referencia diario (400kcal/porción). En este sentido, es importante tener presente que Chile ha definido sólo en la categoría de alimentos para deportistas, un nivel de “buena fuente de energía” cuando un alimento aporta entre 20 a 29% del valor de referencia diario, lo que corresponde a 400 a 580 kcal/ porción y un nivel de “alto en energía” cuando el alimento tiene un 30% o más del valor de referencia, lo que corresponde a 600kcal o más por porción de consumo. Cabe hacer notar que estos valores son los requisitos en los alimentos para deportistas, es decir, están orientados para personas con un alto gasto energético, por lo cual se justifica este aporte de energía por porción.

En la Tabla 18 se presenta la comparación de límites para energía utilizados en la publicidad de alimentos, en dos iniciativas internacionales: el Programa Choices (Roodenburg, 2011) y Children’s Food and Beverage Advertising Initiative. Council of Better Business Bureau (CFBAI, 2011), con el propósito de destacar cualidades positivas en determinados grupos de alimentos. Estas asociaciones de empresas internacionales, que se han agrupado para contribuir a la reducción de la ingesta de nutrientes críticos en los alimentos procesados, han establecido valores que representan entre el 4% al 35% del valor de referencia para energía (2000 kcal), para las diferentes categorías.

Tabla 18. Comparación de límites para energía utilizados en la publicidad de alimentos

Categoría de Producto	Choices	Council CFBAI
Propósito del límite	Destacar para compra	Límite para publicidad
Jugos de fruta procesados	≤ 48 kcal /100ml	≤ 150 kcal /porción
Leches	NE	≤ 150 kcal /porción
Yogurt	NE	≤ 170 kcal /porción
Postres de leche	NE	≤ 120 kcal /porción
Quesos	NE	≤ 80 kcal /porción
Leguminosas	NE	≤ 150 kcal /porción
Semillas, nueces	NE	≤ 220 kcal /porción
Pescado procesado, carnes	NE	≤ 120 kcal /porción
Sopas y salsas	≤ 100 kcal /100g o ml	≤ 200 kcal /porción
Snack	≤ 110 kcal /100g	NE
Bebidas	≤ 20 kcal /100 ml	NE
Platos preparados (comida principal)	≤ 400-700 kcal/ porción	≤ 600 kcal /porción
Platos preparados	NE	≤ 280-350 kcal /porción
Sandwiches	≤ 350 kcal/ porción	≤ 450 kcal /porción

NE: No especificado

4.5.5. Análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites para mensajes de advertencia para energía

En general las acciones para mensajes de advertencia de energía son sólo indirectas, es decir, establecen límites en algunas normativas y recomendaciones de organizaciones científicas para mensajes de advertencia tendientes a disminuir la ingesta de grasas totales y azúcares, a nivel poblacional. No hay experiencia nacional, ni internacional en el uso de un mensaje de advertencia directo, para la población general, respecto de alto contenido de energía.

4.5.6. Composición de alimentos disponibles en el mercado nacional: Energía

En el Anexo 2 se presentan los aportes nutricionales de distintos alimentos, basados en la información nutricional de la etiqueta de los productos existentes en el mercado. La información presentada sirve de referencia para conocer los límites de valores para los nutrientes críticos presentes en algunos alimentos. Por ejemplo, para los quesos, los aportes de energía varían entre 78 y 447 kcal/100 g. El contenido de energía en los cereales para el desayuno varía entre 344 y 414 kcal/100 g. Para las cecinas los valores son muy variables y fluctúan entre 94 y 429 kcal/100 g. En los panes los valores encontrados son más parejos y fluctúan entre 220 y 315 kcal/100g. En las pastas y fideos los valores fluctúan entre 129 y 428 kcal/100 g. En los snacks dulces los valores fluctúan entre 551 y 405 kcal/100 g.

Es importante destacar que los snacks tienen una porción de consumo cercana a 30 g, por lo que los aportes por porción fluctúan entre 121 a 165 kcal/porción, lo cual es un valor alto considerando que los aportes de un snack deberían fluctuar entre 100 a 130 kcal/ porción.

4.5.7. Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para energía en Chile, de acuerdo al criterio propuesto y recomendaciones de aplicación

Se propone un límite general aplicable a la mayor parte de los alimentos y en ciertos casos límite específicos para algunas categorías de alimentos.

4.5.7.1. Expresión del límite general y específico para energía

La expresión del mensaje de advertencia, se propone sea en **kcal por porción de consumo habitual**. Cuando la porción sea igual o menor a 30 gramos o 30 ml el requisito se aplica por cada 50 gramos o 50 ml, según sean alimentos sólidos o líquidos. En aquellos alimentos que se consumen reconstituidos, el requisito deberá evaluarse en la porción reconstituida.

En Chile, de acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos, los límites para establecer mensajes nutricionales se expresan por porción de consumo habitual, al igual que la reglamentación de Canadá, EE.UU. y otros. El Reino Unido, Brasil y otros los establecen por 100 g o 100 ml de producto.

4.5.7.2. Propuesta de límite para el Mensaje de Advertencia “Alto en Energía” o “Alto en calorías” para Chile

Para realizar la presente propuesta de límites se han considerado los siguientes aspectos:

- El valor de referencia 2.000 kcal/día según la legislación actual.
- De acuerdo a antecedentes e información de encuestas alimentarias se consideró que las personas consumen al día una variedad de alimentos naturales y procesados, en un número de porciones que en general varía entre 15 y 20 (estimando a lo menos la mitad de éstas en base a alimentos naturales tales como verduras, frutas, lácteos y otros, tal como se presenta en el Anexo 4).
- No todas las porciones aportan la misma cantidad de nutrientes críticos.

En la Tabla 19 se presenta un análisis de las diferentes alternativas para establecer el límite **Alto en energía**, en base al valor de referencia de 2.000 kcal/día.

Tabla 19. Análisis de diferentes alternativas para el descriptor "Alto en energía" o “Alto en calorías”

ESCENARIOS PROBABLES	LÍMITE ALTO EN ENERGÍA POR PORCIÓN DE CONSUMO* Mayor o igual a (≥)	ANÁLISIS DE PROBABLES ESCENARIOS
13 - 20 porciones	100 - 150 kcal	Asume igual distribución de energía en cada porción, de una variedad de alimentos. Más de 15 porciones de la dieta no deberían tener alto aporte de energía por su composición. Podría ser una opción para determinadas categorías de alimentos de muy alto consumo.
10 porciones	200 kcal	Se considera que éste es un límite razonable para la mayor parte de los alimentos, porque contribuye a proteger a la población de un exceso de energía, en un país donde la mayoría de la población es sedentaria y tiene exceso de peso.

6-7 porciones	300 kcal	Este límite podría ser aplicado a categorías de alimentos de bajo consumo y representa por porción entre el 14% y el 17% del valor de referencia diario.
5-3 porciones	400 - 700 kcal	Este límite se podría utilizar sólo en algunos tiempos de comida que incluyen un conjunto de alimentos y representa por porción entre el 20% y el 33% del VR diario.
*En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.		

Del análisis de la tabla, se concluye que el límite general recomendable es 200 kcal por porción de consumo habitual, ya que entrega una protección razonable a la población. Este límite de 200 kcal equivale a un 10% del valor de referencia y se considera un límite adecuado para implementar en la mayoría de los alimentos. Cabe hacer notar que en el caso de energía, es necesario utilizar este criterio más restrictivo, debido a que los riesgos por déficit y exceso de energía, se cruzan en el 50%, tal como se mostró en la Figura 4.

4.5.7.3. Límites específicos de energía para algunas categorías de alimentos

La categorización general de los alimentos se encuentra detallada en el Anexo 3 y se realizó considerando las categorías actualmente existentes en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA DS 977/96).

Una vez definido el límite general, éste fue aplicado a las distintas categorías de alimentos descritas en el Anexo 3, lo que permitió evidenciar que el límite general es factible de usar en la mayor parte de las categorías a excepción de las descritas posteriormente.

Se utilizó un valor distinto al general en los siguientes casos:

- Diferencias intrínsecas relevantes entre categorías, debido a la naturaleza propia de los productos, cuando los alimentos son muy diferentes nutricionalmente y en especial en su contenido de nutrientes críticos, por lo tanto no son comparables.
- Algunos alimentos, por su naturaleza y/o tratamiento tecnológico, tienen mayor contenido de energía, lo que hace necesario en estos casos, disponer de un límite más alto que el general, con el fin de que se pueda discriminar entre alimentos de una misma categoría.
- Por otra parte, existen ciertas categorías de alimentos que por su alto consumo y por factibilidad tecnológica deberían tener límites más restrictivos que el general.

- Cuando existe una mayor vulnerabilidad fisiológica en un grupo, por ejemplo los niños.

Los valores propuestos para los límites específicos para algunas categorías u sus fundamentos, se presentan en la Tabla 20.

Tabla 20. Límite general y límites específicos por categorías para el mensaje de advertencia “Alto en energía” o “Alto en calorías”

CATEGORÍAS	Límite Energía (kcal/porción de consumo habitual de referencia)* igual o mayor que:	Fundamento para los límites establecidos:
General	200	La energía está distribuida en la mayor parte de los alimentos del día. Según las Guías alimentarias (Anexo 4), la mitad de las porciones de un día, pueden contener entre 50 a 150 kcal/porción, por lo tanto, la probabilidad de tener en un día, más de 10 porciones de 200 kcal es muy baja, en consecuencia se considera adecuado si se advierte al consumidor cuando un alimento tiene 200 kcal o más por porción
Límites Específicos para categorías en que no se aplica el límite general:		
Arroz, fideos y pastas	300	Se estableció un límite más alto que el general considerando que son alimentos que forman parte de las guías alimentarias, por su naturaleza, composición química tienen mayor aporte de energía y según las recomendaciones deberían consumirse como máximo 2 porciones al día con un contenido de energía de 150 a 300 kcal, por lo tanto advertir cuando un alimento de esta categoría tiene 300 kcal o más por porción es razonable. Esto permite proteger al grupo de población que está más expuesto y esto además permite discriminar dentro de los alimentos de esta categoría
Platos preparados	500	Se estableció un límite más alto que general para platos preparados, los que están conformados por una mezcla de varios alimentos y su consumo habitual es máximo 2 preparaciones al día (almuerzo y cena), por lo tanto se considera razonable si se advierte al consumidor cuando su contenido de energía es igual o mayor que 500 kcal/plato preparado
Frutos secos (maní, almendras, nueces)	250	Se estableció un límite más alto que el general considerando que son alimentos naturales, que por su composición química tienen mayor aporte de energía y que se recomienda su consumo en forma moderada y en cantidades pequeñas.
Frutas deshidratadas, sin azúcares adicionales	300	
Aceites	450	Se estableció un límite más alto que el general considerando que los aceites por su naturaleza y composición química son altos en energía y porque constituyen un

		alimento básico. Será relevante educar a la población en cuanto al consumo de aceites de acuerdo a la porción recomendada.
*En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.		

4.6. Identificación de la(s) técnica(s) analítica(s) requeridas para fiscalizar el cumplimiento de la ley para energía

En el caso de energía, el valor se obtiene por cálculo aplicando los factores de Atwater (Codex Alimentarius, 2011) y factores específicos para algunos componentes alimentarios que se describen a continuación:

Proteínas: 4 kcal/g

Hidratos de carbono disponibles: 4 kcal/g

Grasas: 9 kcal/g ingeridos

Poliolos: 2,4 kcal/g, excepto sorbitol y xilitol: 4 kcal/g

Alcohol etílico: 7 kcal/g

Ácidos orgánicos: 3 kcal/g

Polidextrosa: 1 kcal/g

Inulina y fructooligosacáridos: 1,3 kcal/g

Esto implica que para conocer el aporte de energía de los alimentos, necesariamente se debe conocer el contenido de todos los macronutrientes y factores alimentarios que aportan energía, presentes en los alimentos. En general, existen varios métodos alternativos para un mismo nutriente que entregan resultados lógicos y comparables de acuerdo a las diferentes matrices de los alimentos y a la idoneidad del método.

5. SODIO

5.1. Identificación y caracterización del peligro/riesgo para la salud

El sodio es un nutriente esencial, que debe estar presente en pequeña cantidad en nuestra dieta. Su función principal es la de mantener el equilibrio de fluido entre el medio intra y extracelular, permitiendo una función adecuada de las células. La ingesta de sodio permite suplir las pérdidas derivadas del sudor. Como en general el sodio y el cloro se encuentran juntos en muchos alimentos, en forma de cloruro de sodio o sal, habitualmente los requerimientos y efectos de estos dos nutrientes son presentados en conjunto (1 g de cloruro de sodio = 17,1 mmol de sodio o 393,4 mg de sodio).

La ingesta adecuada de sodio establecida por el Instituto de Medicina (IOM) de la Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. (IOM, 2004), es de 1,5 g/día para la población de 9 a 50 años y la de cloro de 2,3 g/día (3,8 g de sal). Estos valores se obtienen de la ingesta de grupos de personas que están aparentemente sanos; esta ingesta asegura además que la dieta total aporta los otros nutrientes esenciales y cubre las pérdidas de sodio en las personas expuestas a altas temperaturas. Estas cantidades disminuyen a 1,0 g/día en los niños de 1 a 3 años; 1,2 g/día en los niños de 4 a 8 años; 1,3 g/día en los adultos de 51 a 70 años y 1,2 g/día en los de 71 y más años. Estas cifras no son aplicables a atletas y trabajadores expuestos a temperaturas extremadamente altas (por ejemplo, bomberos o trabajadores de fundiciones).

El IOM estableció el Nivel Máximo Tolerable de Ingesta (UL, Tolerable Upper Intake Level) para sodio en 2,3 g/día (5,75 g de sal por día). Este valor corresponde a la cantidad más alta de ingesta del nutriente que probablemente no tenga efectos adversos sobre la salud en la mayoría de los individuos de la población general, destacando que no es el nivel de ingesta recomendado (IOM, 2004). El UL fue fijado en base a la evidencia científica de los efectos de la alta ingesta de sodio sobre la presión arterial, analizados a partir de la evidencia existente sobre la dosis-respuesta en estudios clínicos realizados con al menos tres niveles de ingesta de sodio (Sacks F y cols, 2001; MacMahon S y cols, 1990, Rose G y cols, 1988). Además es importante tener presente que WHO/FAO 2003 estableció 2.000 mg/día como ingesta de sodio máxima recomendada y actualmente el Codex Alimentarius establece como valor de referencia para etiquetado nutricional la misma cifra (Codex, 2010)

5.1.1. ¿Por qué considerar al Sodio como nutriente crítico?

El principal efecto adverso de la ingesta excesiva de sodio es el aumento de la presión arterial. En el Informe sobre la Salud en el Mundo de la Organización Mundial de la Salud (WHO, 2002), se calculó que a nivel mundial, el 62% de las enfermedades cerebrovasculares y el 49% de las cardiopatías isquémicas se debieron a la elevación de la presión arterial (PA sistólica > 115 mm Hg). Las cardiopatías son la principal causa de muerte en los mayores de 60 años y la segunda causa de muerte en personas de 15 a 69 años. El informe establece también que las estrategias de reducción del consumo de sal en toda la población son las más rentables para reducir los riesgos asociados a las enfermedades cardiovasculares

(WHO, 2002). En el año 2006, la OMS realizó el Foro y Reunión Técnica “Reducción de la Ingesta de Sal en la Población”. En dicha reunión se definió que el término “Limitación del consumo alimentario de sal”, implicaba la reducción de la ingesta total de sodio procedente de todas las fuentes alimentarias, incluidos, por ejemplo, los aditivos, como el glutamato monosódico y los conservantes (WHO, 2006).

Existe evidencia convincente que asocia el consumo excesivo de sodio/sal, con un riesgo aumentado de desarrollar hipertensión, enfermedades cardiovasculares y algunos cánceres. Esta evidencia proviene de estudios epidemiológicos, ensayos clínicos, intervenciones, estudios genéticos y experimentación animal, mostrando que la sal de la dieta es la mayor causa del alza de la presión arterial que se observa con la edad, y que la reducción de su consumo disminuye tanto la hipertensión como las enfermedades asociadas a ella (He y cols, 2010; Cook N y cols, 2007, Sacks y cols, 2001).

5.1.2. Mecanismos fisiopatológicos asociados al daño por consumo excesivo de Sodio

Las cifras de presión arterial dependen de múltiples factores, siendo uno de los principales el balance de sodio. Nuestros riñones están preparados para conservar sodio y excretar potasio, lo que fue una ventaja adaptativa en tiempos paleolíticos, en que las dietas eran ricas en potasio y pobres en sodio. Sin embargo, la función renal ha sido incapaz de adaptarse a las dietas actuales, que se caracterizan por la relación inversa entre ambos cationes. De este modo, la sumatoria de la dieta actual y la función renal determinan un exceso de sodio corporal y un déficit de potasio.

El exceso de sodio afecta tanto al compartimiento intracelular como extracelular. El exceso de sodio extracelular produce una expansión de fluido y liberación secundaria del factor tipo digitálico, inhibiendo la bomba sodio potasio ATPasa, agudizando aún más el desbalance catiónico intracelular. Esto estimula el intercambiador de sodio-calcio en la membrana celular, permitiendo la entrada de calcio, el que también entra por los canales voltaje dependiente. El aumento del calcio intracelular induce la contracción de la célula muscular lisa de las arterias y arteriolas, aumentando la resistencia vascular periférica y las cifras de presión arterial. Además, la retención de sodio disminuye la síntesis de óxido nítrico y aumenta los niveles de dimetil L-arginina asimétrica, un inhibidor de la enzima que produce el óxido nítrico. La menor producción de óxido nítrico endotelial altera la señal vasodilatadora que este mediador induce en la célula muscular lisa adyacente, fenómeno conocido como disfunción endotelial. Esta disfunción del endotelio no sólo se manifiesta por menor dilatación de los vasos, sino que también genera factores que aumentan la generación de trombos y alteran la permeabilidad vascular. De este modo, la ingesta excesiva de sodio produce una expansión del compartimiento vascular, un mayor tono de las arterias y arteriolas, además de una menor capacidad vasodilatadora frente a ciertos estímulos. Todo esto conlleva a un aumento de las cifras de presión arterial. La disfunción endotelial y el aumento de la presión del torrente circulatorio son piezas fundamentales en el inicio y progresión de la ateromatosis, condicionando enfermedad cardiovascular (Adrogué y cols, 2007).

Existen antecedentes que sugieren que los efectos que tiene el alto consumo de sodio en las cifras de presión arterial dependerían de factores individuales (Vikrant y cols, 2001). A pesar de esta susceptibilidad individual, la evidencia indica que poblaciones que en su conjunto tienen un consumo elevado de sodio presentan mayores cifras de presión arterial (Sacks FM y cols, 2001; Rose G y cols, 1988, Kay-Tee K y cols, 2004). En la revisión realizada no se encontró ningún estudio que relacione la variabilidad genética individual con hipertensión arterial, a nivel nacional.

5.1.3. Evidencia clínica y epidemiológica de daño asociado al consumo excesivo de Sodio

La evidencia científica existente con respecto a la influencia de los riesgos del estilo de vida sobre las enfermedades cardiovasculares, fue reconocida en el Informe Técnico conjunto de la OMS y la FAO “Dieta, Nutrición y Prevención de las Enfermedades Crónicas”, del año 2003. Éste señaló que toda la información revisada indicaba que la ingesta de sodio estaba directamente relacionada con la presión arterial y que existía evidencia convincente para afirmar que la alta ingesta de sodio aumentaba el riesgo de enfermedades cardiovasculares (WHO/FAO, 2003).

Existen múltiples estudios que muestran la asociación entre la ingesta de sodio, el balance sodio/potasio, presión arterial y otras variables cardiovasculares. La evidencia epidemiológica del estudio multicéntrico Intersalt, que involucró a más de 10.079 adultos entre 20 y 60 años en 52 centros, reveló una importante asociación entre la excreción urinaria de sodio y la presión arterial. En los centros con baja excreción urinaria de sodio, la presión arterial no aumentaba con la edad, fenómeno que sí sucedía (proporcional a la excreción urinaria de sodio), en los otros centros (Rose G y cols, 1988).

Un meta-análisis de 13 estudios con 177.025 participantes, seguidos por un período entre 3,5 y 19 años, encontró que un aumento de 5 g/día en la ingesta de sal se asoció con un 23% de aumento en el riesgo de accidentes cerebrovasculares y un 14% de aumento en las ECV (Strazzullo y cols, 2009).

El ensayo DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), estudió los efectos de los patrones alimentarios sobre la presión arterial usando un diseño rigurosamente controlado para analizar los efectos de esta dieta (baja en grasas y rica en vegetales, frutas, lácteos descremados, granos integrales, pescado y nueces) versus esta misma dieta, pero reducida en sal. Los mayores beneficios fueron obtenidos en aquellos que siguieron el plan de alimentación DASH y la más baja ingesta de sodio (1,5 g de sodio). El seguimiento de un grupo que siguió la dieta típica americana (que puede ser homologable a nuestra dieta actual), mostró que la presión arterial sistólica disminuyó de manera importante cuando la ingesta de sodio se redujo; así el grupo de ingesta intermedia (2.300 mg de sodio o 5,8 g de sal) disminuyó su presión arterial sistólica en 2,1 mm Hg versus el de ingesta alta (dieta con 3.350 mg de sodio u 8,8 g de sal), y en el grupo de menor ingesta (1.150 mg de sodio o 2,9 g de sal) se observó la mayor disminución (6,7 mm Hg) (Appel y cols, 1998; Sacks y cols,

2001). Lo anterior demuestra que el sodio por sí mismo es el factor determinante de la baja de la presión arterial, pero que una dieta saludable y balanceada potencia su efecto.

En EE.UU. se analizaron los efectos de la reducción de la ingesta de sodio en un estudio de seguimiento 10 y 15 años después de realizados los ensayos clínicos controlados Trials Hypertension Prevention (TOHP I – 1987-90 y TOHP II – 1990-95) en 774 y 2.383 adultos de 30 a 54 años, respectivamente. Al inicio, los participantes tenían en promedio una presión arterial de 127/85 mm Hg. Se midió la excreción de sodio en orina de 24 horas y se les aplicó una intervención que incluyó la reducción de sodio en la dieta, educación y consejería por 18 meses (TOPH I) y por 36-48 meses (TOPH II). Comparados con el grupo control, los resultados en 2.415 participantes (77%) originalmente asignados al grupo que tuvo una disminución en la ingesta de sal (entre 700 y 1.000 mg de sodio diarios), mostraron un 25% menos eventos cardiovasculares después de ajustar por factores de confusión. El estudio concluye que la reducción del riesgo cardiovascular, secundaria a la disminución del sodio, fue significativa y justifica la reducción de sodio en la dieta de la población para prevenir estas enfermedades (Cook y cols, 2007).

Un meta-análisis de ensayos clínicos con modificaciones en la ingesta de sal iguales o mayores a 4 semanas de duración, evidenció que la reducción de la ingesta de sodio diario en 1.700 a 1.800 mg, bajó de forma significativa las cifras de presión arterial, tanto en sujetos con presión arterial normal (0,3 mm Hg de presión sistólica y 0,2 mm Hg de presión diastólica) como hipertensos (5 mm Hg sistólica y 2,7 mm Hg diastólica). Además se estimó que la reducción de 6 g/día en la ingesta de sal reduciría los accidentes cerebrovasculares en un 24% y las cardiopatías coronarias en un 18% (He y cols, 2002).

Diversos estudios han demostrado que una reducción en la ingesta de sal en la población general es muy costo-efectiva, tanto en países desarrollados como en desarrollo. No sólo salva vidas, previniendo cientos de miles de accidentes cerebrovasculares e infartos cardíacos, sino también ahorra mucho dinero (Asaria y cols, 2007; Murray y cols, 2003; Bibbins-Domingo y cols, 2010; Smith-Spangler y cols, 2010). Un estudio reciente mostró que aun una muy modesta reducción de 10% en la ingesta de sal, que puede ser fácilmente alcanzada, podría haber ahorrado más de US\$ 32 billones en gastos médicos sólo en EE.UU. (Smith-Spangler y cols, 2010).

En los países en desarrollo, donde los recursos para salud son muy limitados, la reducción en la ingesta de sal es uno de los métodos más costo-efectivos para disminuir las ECV. Asaria y colaboradores, al estimar los efectos y costos de reducir el consumo de sal y controlar el consumo de tabaco en 23 países de ingresos bajos y medios que dan cuenta del 80% de la carga de enfermedades crónicas en el mundo en desarrollo, demostraron que en 10 años (2006 a 2015), un 15% de reducción en la ingesta de sal de la población podría evitar 8,5 millones de muertes. Esta modesta reducción en la ingesta de sal podría ser alcanzada mediante la reducción voluntaria del contenido de sal en los alimentos procesados, más una campaña sostenida en los medios que estimule el cambio en los hogares y la comunidad. El costo de implementar este programa de reducción de la ingesta de sal fue estimado en US\$ 0,09 por persona/año. Los autores concluyen que la reducción del consumo de sal es más o al menos, tan costo-efectiva como el control del tabaquismo en términos de reducir las ECV (Asaria y cols, 2007).

En el Ministerio de Salud de Chile se han desarrollado valiosas iniciativas orientadas a reducir el consumo de sal en la población, entre las cuales la implementación del etiquetado nutricional de los alimentos ocupa un papel muy relevante. Dadas las prevalencias de hipertensión reportadas en la ENS 2003, el estudio de carga de enfermedad y carga atribuible determinó que la reducción de las cifras de presión arterial sistólicas en 3%, equivalentes a 4 mm Hg, disminuirían en 1.254 las muertes anuales por esta misma causa, lo que significaría una reducción del 5% de todas las muertes por enfermedades circulatorias del año 2010 (MINSAL, 2010; MINSAL, 2008; MINSAL/DEIS 2009). Este rango de disminución de la presión arterial sistólica es factible de lograr si redujéramos nuestra ingesta actual de sal en un 50% a 70% como lo demuestra la experiencia Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) (Sacks y cols, 2001).

El estudio de carga de enfermedad publicado en el año 2008, indica que el 12% de los años de vida saludables perdidos (AVISA), ya sea por muerte prematura o por discapacidad, se deben a las enfermedades cardiovasculares, las que ocupan el tercer lugar a nivel nacional. Al analizar las causas específicas, la enfermedad hipertensiva del corazón constituye la primera causa de pérdida de años de vida saludable. Este estudio también analizó la carga atribuible a diferentes factores de riesgo, utilizando estadísticas nacionales de prevalencia de estos factores de riesgo y patología asociada, además de la evidencia científica. Los resultados de este análisis muestran que la presión arterial elevada y el alto consumo de sal (≥ 3 g) son los dos principales factores de riesgo asociados a muerte en el país (con 14,8 y 11,9%, respectivamente). Además, ambos factores de riesgo constituyen causas importantes de pérdidas de años de vida saludable (5,6% y 2,1% respectivamente), principalmente por muerte prematura. Se ha estimado que el descenso de la presión arterial sistólica en 4 mm Hg evitaría más de 1.200 muertes anuales. La última ENS (MINSAL, 2010), muestra que el 95,7% de los adultos tienen un consumo excesivo de sodio (excreción urinaria de sodio mayor a la de potasio en muestra aislada de orina). En términos de presión arterial, el 26,9% de los adultos tiene presión arterial elevada, pero sólo el 44% presenta cifras de presión sistólica consideradas saludables (menores a 120 mm Hg).

Según la II Encuesta Nacional de Salud 2009-2010, al momento de la encuesta existían 3.600.000 personas con hipertensión (presión arterial $\geq 140/90$ mm Hg) en el país, con una prevalencia de 28,7% en los hombres y 25,3% en las mujeres. De acuerdo al nivel educacional (NE), la mayor prevalencia (51,1%), se encontró en la población con menos de 8 años de escolaridad; 22,8% en la población con 8 a 12 años de escolaridad y 16,7% en la población con 12 o más años de escolaridad. Al clasificar a la población según grupos de edad, se encontró una prevalencia de hipertensión de 3% en el grupo de 15 a 24 años; 13% en el de 25 a 44; 44% en el de 45 a 64 y 75% en el grupo de 65 y más años (MINSAL, 2010). Consecuente con lo anterior, el riesgo cardiovascular alto afectaba al 1,1% del grupo de 15 a 24 años, al 3,6% del de 25 a 44 años; al 22,1% del de 45 a 64 años y al 48,1% de los de 65 años y más. Nuevamente, el grupo con menor escolaridad fue el más afectado (32,3%), disminuyendo al 13,6% en los con escolaridad media y al 10,1% en los con mayor escolaridad (MINSAL, 2010).

5.2. Legislación comparada (nacional e internacional)

En este ítem se describen las normativas y regulaciones en términos de valores de referencia nutricional y mensajes nutricionales, de diferentes organismos internacionales. Adicionalmente y a modo de ejemplo, se incluirán las utilizadas por algunos países. Además se definirán los conceptos asociados a estos valores y mensajes.

5.2.1. Valores de Referencia

Los valores nutricionales de referencia se desarrollaron inicialmente para prevenir deficiencias de nutrientes como vitaminas, minerales, proteínas y otros. En la actualidad, el uso de los valores nutricionales de referencia se ha ampliado para prevenir el consumo excesivo de energía y nutrientes como grasas, azúcares y sodio (FAO 2010, IOM 2005).

Fundamentados en los conceptos definidos anteriormente, organismos internacionales como el Codex Alimentarius, la Food and Drug Administration (FDA) de los EE.UU., la FAO/OMS y otros, han definido **Valores de Referencia Diarios para Etiquetado Nutricional**, los que se establecen para diferentes grupos etarios y estados fisiológicos, como se detalla a continuación:

- Niños menores de 1 año
- Niños entre 12 a 36 meses
- Población mayor de 4 años
- Mujeres embarazadas
- Mujeres en período de lactancia

Teniendo en cuenta lo anterior, en la actualidad el Codex Alimentarius ha definido el concepto de Valor de Referencia de Nutrientes para Etiquetado Nutricional para la Prevención de las Enfermedades no Transmisibles (ENT), que hace alusión a nutrientes asociados al riesgo de enfermedades crónicas relativas al régimen alimentario, excluyendo las enfermedades o trastornos provocados por carencias de nutrientes.

En la parte superior de la Tabla 21 se presentan las recomendaciones de energía y sodio propuestas por organismos internacionales como WHO/FAO, Codex Alimentarius, Comunidad Europea y otros. En la parte inferior de la misma tabla se muestran las recomendaciones de ingesta de energía y sodio adoptados por algunos países, a modo de ejemplo, con sus normativas para valores de referencia a utilizar en el etiquetado nutricional. Es importante destacar que estos valores representan los niveles máximos de ingesta recomendados y cuando son utilizados como valor de referencia para etiquetado se usa su valor absoluto.

Tabla 21. Valores de referencia diarios para sodio: expresados en términos absolutos y en relación a la ingesta recomendada de energía

Recomendaciones de organismos e instituciones científicas	ENERGÍA	SODIO
	Kcal	Valor de Referencia máximo por día mg
WHO/FAO 2003	2000	2000
Codex Alimentarius	2000	2400
Unión Europea	2000	2400
MERCOSUR	2000	2400
American Dietetic Association (ADA)	NE	1500
LEGISLACIONES algunos países a modo de ejemplo:		
Chile	2000	2400
EEUU (FDA Valores DRI obtenidos de IOM)	2000	2400
Argentina	2000	2400
Brasil	2000	2400
Canadá	2000	2400
Australia y Nueva Zelanda	2000	2300
México	2000	2000
NE: no especificado		

Tal como se aprecia en la Tabla 21 podemos afirmar que:

- En energía hay unanimidad de criterio y el valor de referencia en todos los casos es de 2.000 kcal. En Chile se estableció el mismo valor en el RSA.
- En sodio la mayoría indica un máximo de 2.400 mg/día excepto el IOM y la ADA, que indican un máximo de 2.300 mg/día y 1.500 mg/día respectivamente; se indica que este último valor está dirigido a proteger a la población en mayor riesgo, definida como adultos mayores de 40 años. En Chile el Reglamento Sanitario de los Alimentos

establece un valor de 2.400 mg al día (Resolución 393/02). Es destacable el caso de México, que establece como meta no sobrepasar los 2.000 mg de sodio/día, de acuerdo a lo recomendado por OMS/FAO 2003.

5.2.2. Mensajes nutricionales aprobados para sodio en la rotulación de alimentos a nivel nacional e internacional

El etiquetado nutricional de alimentos comprende la declaración de la información nutricional (tabla nutricional), los mensajes nutricionales, los mensajes saludables y la información nutricional complementaria.

El objetivo de los mensajes es ayudar al consumidor en la selección de una alimentación saludable; su orientación hasta ahora ha estado enfocada en:

- Contribuir a disminuir el consumo de los nutrientes y factores alimentarios que son factores de riesgo cuando se consumen en exceso: energía, grasa total, grasa saturada, grasa trans, azúcares simples y sodio.
- Contribuir al consumo adecuado de los nutrientes y factores alimentarios positivos cuando se consumen en niveles adecuados, como son: vitaminas, minerales, proteínas, fibra dietética y fito-químicos como polifenoles, carotenoides (luteína, zeaxantina, otros), estanoles y otros que han demostrado tener efectos positivos y beneficiosos para la salud.

Hasta la fecha, estos mensajes no han estado dirigidos a advertir el alto contenido de sodio. Sólo la FDA indica leer la información nutricional, cuando el contenido de sodio es sobre el 20% del valor de referencia nutricional, por porción de consumo (FDA, Title 21 CFR 101.13 (h),(1)).

Los mensajes nutricionales aprobados en los diferentes países son: “libre”, “bajo”, “reducido” o “liviano”, “buena fuente” o “fuente importante” y “alto”.

Los mensajes nutricionales: “libre”, “bajo”, “reducido” o “liviano”, son aplicados en la rotulación de alimentos y están dirigidos a contribuir a disminuir la ingesta de los nutrientes y factores alimentarios que son un riesgo para la salud cuando se consumen en exceso. Respecto de nutrientes críticos, en Chile, por ahora, los mensajes sólo destacan su bajo contenido en la dieta.

Por otra parte, los mensajes “buena fuente” o “fuente importante” y “alto”, en general han sido utilizados para contribuir a un consumo adecuado de nutrientes esenciales y factores alimentarios positivos, es decir los que contribuyen a disminuir el riesgo de enfermedades no transmisibles y el riesgo de enfermedades por déficit de nutrientes. En el caso de nutrientes y factores alimentarios beneficiosos (proteínas, minerales, fibra dietética o vitaminas), Chile utiliza, al igual que la FDA, el descriptor “buena fuente” cuando el aporte nutricional es mayor o igual al 10% del valor de referencia diario y el descriptor “alto”, cuando el aporte representa

el 20% o más del valor de referencia. En Chile, los requisitos, y el marco del mensaje, están regulados por medio de la Resolución N° 764 del Ministerio de Salud.

En la Tabla 22 se muestran los mensajes nutricionales para sodio, comparando las diferentes regulaciones, tanto las que tienen sólo un carácter de recomendación (Codex Alimentarius), como las que constituyen una legislación (todas las otras indicadas).

Tabla 22. Descriptores nutricionales para sodio, expresados como porcentaje con respecto al valor de referencia de sodio, de acuerdo a lo establecido en la legislación nacional e internacional

RECOMENDACIONES DE ORGANISMOS INTERNACIONALES	SODIO							
	LIBRE		MUY BAJO		BAJO		REDUCIDO % reducción	LIVIANO % reducción
	Máx. (mg)	MÁX. (% en relación a DDR Na 2400 mg)	Máx. Máx. (mg)	MÁX. (% en relación a DDR Na 2400 mg)	Máx. (mg)	MÁX. (% en relación a DDR Na 2400 mg)	respecto al un alimento de referencia	respecto al un alimento de referencia
Codex Alimentarius	< 5 mg por 100 g	NCA	<40 mg por 100 g	NCA	< 120 mg por 100 g	NCA	NE	NE
Unión Europea	< 5 mg por 100 g	NCA	<40 mg por 100 g o 100 ml	NCA	< 120 mg por 100 g o 100 mL. Para agua (mineral) < 2 mg por 100 ml	NCA	Reducción ≥ a 30% de sodio respecto un alimento de referencia	
LEGISLACIONES: algunos países a modo de ejemplo								
EE.UU. (FDA)	< 5 mg por porción	0,2 %	< 35mg por porción	1,5 %	< 140 mg por porción*	5,8 %	Reducción ≥ a 25% de sodio respecto un alimento de referencia	NE
Chile	< 5 mg por porción	0,2 %	< 35mg por porción	1,5 %	< 140 mg por porción*	5,8 %	Reducción ≥ a 25% de sodio respecto un alimento de referencia	
Canadá	< 5 mg por porción	0,2 %	NE	NE	< 140 mg por porción*	5,8 %	NE	Reducción ≥ a 25%
Australia y Nueva Zelanda	< 5 mg por 100 g o 2,5 mg/100 ml	NCA	<40 mg por 100 g	NCA	< 120 mg por 100 g o no más de 50% que alimento normal contraparte	NCA	NE	Reducción ≥ a 25% de sodio respecto un alimento de referencia**
NE = No especificado el valor NCA = No corresponde aplicar el % del Valor de Referencia ya que el descriptor se expresa por cada 100 g y las porciones pueden diferir mucho de 100 g * Si la porción es ≤ a 30 g, el requisito se debe cumplir por cada 50 g de alimento ** Además debe tener al menos 90 mg menos de sodio por 100 g que el alimento de referencia. El alimento no debe contener más de 600 mg sodio por 100 g								

Por otra parte, se han desarrollado diversas iniciativas tanto gubernamentales como de las empresas que elaboran alimentos, que intentan contribuir a disminuir el consumo de alimentos que contienen elevados niveles de nutrientes y factores alimentarios que son un factor de riesgo cuando se consumen en exceso. Es importante destacar que estas iniciativas **no** son parte de los mensajes nutricionales ni saludables definidos. Entre ellas se pueden mencionar el “semáforo” (FSA, 2007), “Choices” (Roodenburg, 2011), otras como la de Brasil (Diario Oficial, 2010), que regula la publicidad de este tipo de alimentos y México (México, 2010), que tiene un proyecto para regular el contenido de nutrientes en alimentos que van dirigidos a escolares, los que se describirán más adelante.

5.3. Resultado del análisis de las iniciativas propuestas en otros países de reducción o reemplazo de nutrientes críticos: sodio

Finlandia, país que usó un enfoque sistemático para reducir la ingesta de sal desde la década del 70, a través de campañas en los medios, cooperación con la industria de alimentos y legislación para etiquetar el contenido de sal, logró que a comienzos de los años 90, el Ministerio de Industria y Comercio y el Ministerio de Salud establecieran una legislación para etiquetar todas las categorías de alimentos, lo que representó una contribución sustancial a la reducción de la ingesta de sal en la población. Se estableció que los alimentos altos en sal (por ejemplo, pan, salsas, quesos) llevaran la etiqueta de advertencia “Alto contenido de sal” y en los alimentos con bajo contenido se permitió que la etiqueta destacara este bajo aporte. Se observó una significativa disminución en la ingesta de sal, desde aproximadamente 14 g/día en 1972 a menos de 9 g/día en 2002, junto a una caída mayor a 10 mm Hg en la presión sistólica y diastólica, una disminución del 75-80% en la mortalidad por accidentes cerebrovasculares y ECV y un aumento de 5-6 años en la expectativa de vida. Aunque ha aumentado el índice de masa corporal (IMC) y el consumo de alcohol, se estima que el consumo de una sal reducida en sodio y enriquecida en potasio y magnesio, junto al aumento en el consumo de frutas y verduras, una reducción en la ingesta de grasa y una disminución del tabaquismo, han jugado un papel importante en la caída de las ECV en ese país (Pietinen y cols, 2008; Laatikainen y cols, 2006).

En el Reino Unido, 22 expertos formaron el grupo Consensus Action on Salt and Health (CASH) el año 1996, que inició una estrategia para persuadir a las empresas de alimentos a reducir gradualmente el contenido de sal en los alimentos procesados, educar a la población para hacerla tomar conciencia del impacto del consumo de sal sobre la salud y transformar la evidencia en una política de salud pública. El promedio de ingesta era de 9,5 g/día de sal en la población, medida por excreción de sodio y potasio en orina de 24 horas. Se estimó que el 15% de la sal consumida se agregaba en la mesa o durante la preparación de los alimentos en el hogar, un 5% se encontraba naturalmente presente en los alimentos y el 80% restante procedía de los alimentos producidos por la industria, restaurantes y alimentos para llevar. La meta se fijó en 6 g/día y planteaba a la industria y la población reducir en un 40% la sal agregada a los alimentos. La campaña de reducción de la sal en el Reino Unido comenzó en 2003-2004, tuvo un costo de 15 millones de libras, logró una disminución aproximada de 6.000 muertes y produjo un ahorro de 1,5 millones de libras anuales. El año 2008, el promedio

de ingesta de sal había descendido de 9,5 a 8,6 g/d (FSA, 2008; FSA, 2009; [www.actionsalt.org.uk](http://www.actionsalt.org.uk;)).

En los EE.UU., se ha recomendado reducir la ingesta de sal a menos de 6 g/ día desde la década de los 80s. Sin embargo, los resultados obtenidos son escasos. Recientemente, el IOM publicó el Informe “Estrategias para Reducir la Ingesta de Sodio en los EE.UU.” (IOM, 2010). El informe recomienda legislar para fijar estándares nacionales sobre los niveles de sal que usará la industria de alimentos, los restaurantes y los servicios de alimentos en el país. Además, llamó a todas las agencias a lograr esta meta. La FDA establecerá los nuevos estándares y las etapas en las cuales se irán implementando.

En la Tabla 23 se muestra un resumen de las acciones realizadas para disminuir el consumo de sal/sodio en diferentes países. Como se observa, la gran mayoría de estas acciones no han sido evaluadas y se centran en actividades como las siguientes:

- Disminuir el contenido de sodio en alimentos procesados de alto consumo, como por ejemplo el pan.
- Limitar el contenido de sodio en la elaboración de los alimentos.
- Rotular el aporte de sodio en el etiquetado nutricional del alimento y colocar mensajes de advertencia.
- Educar en alimentación y explicar los riesgos de la alta ingesta de sodio.

Tabla 23. Acciones impulsadas por distintos países para reducir el consumo de sodio de sus poblaciones

PAÍS (Referencias)	ACCIONES	RESULTADO / EFECTO ND= No disponible
Argentina (a)	Campaña con mensaje: “menos sal más vida” Acción voluntaria para reducir el contenido de sodio en pan	ND
Australia (a), (b), (c)	Campaña “Drothesalt”. Iniciada en 2007. Incluye tres niveles: a) la industria de alimentos; b) medios de comunicación; y c) gobierno. Objetivo: Llegar al 2012 con un consumo máximo de 6 gramos de sal/día, lo que implica 25% de reducción. Campaña de divulgación de beneficios de una baja ingesta. Destacar el contenido de sodio en las etiquetas	ND
Bélgica (a)	Campaña comunicacional de reducción de sal impulsada por Ministerio de Salud iniciada en 2009. Se monitoreará el consumo a través de la revisión de los alimentos adquiridos; exámenes de orina de 24 horas y encuesta en niños	ND
Brasil (a), (b), (c)	En Junio de 2010, se promulgó una ley que restringe la publicidad en alimentos, en especial los dirigidos al público infantil que tengan elevados niveles de nutrientes críticos por exceso como sodio. Establece como límite que los alimentos sólidos tengan cantidades inferiores a 400 mg de sodio por cada 100 g o 400 mg de sodio por cada 100 ml si son líquidos.	ND

	<p>El Plan Nacional para ENT establece como meta menos de 5 g/día de sal para el año 2020. Los cuatro pilares de acción son: a) reducción de sodio en alimentos procesados; b) etiquetado nutricional e información al consumidor; c) aumentar la oferta de alimentos saludables, d) educar y sensibilizar a la población sobre el uso de sal.</p> <p>Como parte de este Plan, en abril de 2011, el Ministerio de Salud, firmó un acuerdo con la industria para la reducción gradual del sodio en 16 categorías de alimentos. Se establecen los siguientes límites máximos de contenido de sodio en la elaboración:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pastas preparadas = 1,9 g sodio/100g al año 2012 (30% reducción) - pan trozado = 645 mg sodio/100g al año 2012 y 522 mg sodio/100g al 2014 (10% reducción) - panes = 531mg sodio/100g al año 2012) y 430mg al año 2014 (10% reducción) 	
Canadá (a), (b), (c), (d), (e)	<p>Creación en 2007 de grupo intersectorial para reducir el sodio dietario, incluyendo representantes de la industria, gobierno, academia, ONGs.</p> <p>Meta: disminuir ingesta de sal a un máximo de 5,8 gramos por día para 2016.</p> <p>Acciones involucradas: etiquetado obligatorio de sodio, reducción voluntaria del contenido de sodio en alimentos - no sólo envasados, sino a todo nivel incluyendo restaurantes-, educación, investigación y vigilancia. Se pretende reducir la ingesta recomendada a 1.500 mg/día de sodio.</p> <p>Monitoreo: encuestas, exámenes orina de 24 horas y otros.</p>	ND
Chile (a), (b), (c)	<p>Se han implementado diversas acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incorporación del sodio al etiquetado nutricional obligatorio - Plan de Acción Chile 2010-2014 con el objetivo de reducir el consumo de sal a menos de 5 gramos por día para 2020. Para esto se contempla la reducción del contenido de sodio mediante acuerdos voluntarios con la industria, p.e. pan, cecinas y otras 	ND
EE.UU. (a), (FDA)	<p>Se dispone de una serie de acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etiquetado obligatorio de sodio - Declaración obligatoria "Ver información nutricional" en todos los alimentos que sobrepasan el 20% del VR para sodio (480 mg de sodio por porción) - Reducción voluntaria de sal - Se piensa regular cantidad máxima de sal a agregar en algunos alimentos - La Asociación Americana de Hipertensión informa a la población sobre las fuentes de sodio en los alimentos, cómo interpretar el etiquetado, equivalencia de sal a sodio en fármacos y recomendaciones para reducir el sodio en la dieta 	ND
España (a)	<p>El Ministerio de Sanidad y Consumo, en conjunto con la Confederación de Panaderías (CEOPAN) y la Asociación de Fabricantes de Masas Congeladas (ASEMAC) acordaron reducir 1 g de sal por año por kilogramo de harina: desde 22 a 18 gramos por kilo.</p> <p>La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, en acuerdo con la industria, van a reducir la cantidad de sal en los productos elaborados de 9,7 gramos/día en el 2010 a 8,5 gramos/día de sal al 2014.</p>	ND

<p>Finlandia (a), (b), (c), (d), (e)</p>	<p>Desde el año 1970 inició una estrategia de reducción de la ingesta de sal que comprende:</p> <p>a) Rotulación:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Etiquetado nutricional de sal desde 1993. Para alimentos que aportan mucha sal deben declarar el % y aquellos que sobrepasan los límites pre- establecidos deben además colocar un mensaje de advertencia. 2) Mensaje de advertencia: "Alto contenido de sal" con diferentes niveles de exigencia (detallado en la Tabla 27). 3) Uso de mensaje: "Bajo en sal" si estos alimentos no exceden los límites pre-definidos: Pan menor a 0,7% de sal Cecinas menor a 1,2% Quesos menor a 0,7% <p>b) Uso de sales reducidas en sodio y reemplazo por potasio y magnesio, asociado al uso de un logo que destaca esta sal, por ejemplo: Pansalt</p> <p>c) Recomendación oficial de reducir la ingesta de sal a la mitad</p> <p>d) Medios de comunicación (diarios, revistas, TV, etc.) que difunden los beneficios de la reducción de sodio y el reemplazo de sal tradicional por sal reducida en sodio.</p> <p>e) Vigilancia de las acciones por medio de la evaluación en orina de 24 hrs en muestras representativas de la población.</p>	<p>Reducción en la ingesta promedio de sal: de 12 g/día a 9.3 g en hombres y a 6.3 g/día en mujeres.</p> <p>Reducción aprox.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20% en panes - 10% en cecinas <p>La reducción en la ingesta de sodio se ha reflejado en una disminución de la presión arterial promedio de la población >10 mm Hg en presión diastólica, junto con una disminución de 80% en la tasa de mortalidad por ECV.</p> <p>El Instituto de Salud Pública de Finlandia considera que para la reducción de la ingesta de sodio se necesita: una acción a largo plazo, sostenida en el tiempo, con educación alimentaria y regulación para fijar límites superiores de sal/sodio.</p>
<p>Francia (a)</p>	<p>Desde el año 2002 inicia una campaña:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Formación de un grupo de trabajo sobre sal b) Se elaboró una Guía de valores para el consumo de sal el que indica la reducción de sal en 5 años de un 20% en la ingesta, desde 10 g/día a 7- 8 g sal/día c) Las iniciativas están orientadas a consumidores, industria para grandes consumidores, profesionales de la salud d) El año 2010 se forma el grupo: Salt Group, para incentivar la reducción en alimentos envasados 	<p>Son guías opcionales y esto implica que no ha habido una respuesta clara en la reducción de sodio en los alimentos.</p>
<p>Irlanda (a)</p>	<p>Desde el año 2003 inicia:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) un programa voluntario de reducción de sal con toda la industria, para bajar de 10 g a 6 g de sal/día, desde el 2005 al 2010. El año 2010 se inicia una nueva campaña para reducir la sal en quesos, margarinas, mantequillas y galletas b) Campaña publicitaria para reducir la sal c) Vigilancia por medio de la medición de sodio en orina 	<p>Se ha logrado reducción significativa en algunas categorías como panes, sopas y salsas: reducción de 10% y productos a base de cereales (cereales para desayuno): reducción 11%</p>
<p>México (a) (b), (c), (d), (e)</p>	<p>Ha iniciado una campaña para prevenir sobrepeso, obesidad y otras ENT. Se establece un ACUERDO multisectorial mediante el cual se definen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de educación básica con metas para el año 2012. En Enero de 2010 se firma el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA): Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Este Acuerdo tiene 10 objetivos prioritarios, uno de ellos, referido a sodio, establece lo siguiente:</p> <p>Disminuir el consumo diario de sodio, reduciendo la cantidad de sodio adicionado y aumentando la disponibilidad y accesibilidad de productos de</p>	

	<p>bajo contenido de sodio o sin sodio.</p> <p>Además un Proyecto que establece lineamientos generales donde se entregan los requisitos que deben cumplir los alimentos destinados a los niños y establece los criterios para la preparación de alimentos: los platos preparados deberán tener un máximo 270 mg de sodio en una primera etapa, un máximo de 230 mg de sodio en una segunda etapa y un máximo de 220 mg de sodio para una tercera etapa. Además establece límites máximos de contenido de sodio por grupos de alimentos.</p>	
Noruega (a)	<p>La campaña de reducción de sal comienza en la década de los 80s, a través de las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Reuniones y conferencias con todos los sectores involucrados b) Iniciativas locales de control del contenido de sodio en los alimentos, en especial panes c) En el 2005 se propone una reducción gradual de la ingesta promedio para llegar a largo plazo a 5 g/día y a corto plazo a 6 g /día en mujeres y 7 g/día en hombres 	ND
Reino Unido (a), (b), (c), (d), (e)	<p>Se inicia una campaña de reducción del consumo de sal, que comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La creación del Consensus Action on Salt and Health (CASH), año 1996, el cual tiene como fin interactuar con la industria y reducir la sal en alimentos procesados, educar al consumidor, informar sobre la evidencia de los riesgos, asegurar el etiquetado nutricional adecuado y no sobrepasar un consumo de 6 g de sal/día b) Food Standards Agency (FSA, UK) ha identificado las categorías de alimentos más importantes para la reducción de sal y el % de reducción de sal, por ejemplo en pan de molde (30%), cereales para desayuno (40%), algunos quesos (50%), algunos <i>snacks</i> (32%), etc. c) Campañas comunicacionales 	ND
Suiza (a)	<p>Se inicia una campaña de reducción de sal, el año 2009 que comprende acciones tales como:</p> <p>Reducción de sodio en grandes consumidores y alimentos procesados.</p> <p>La universidad está estudiando las principales fuentes de sal en los alimentos para generar una guía que contribuya a su reducción.</p>	ND

5.4. Fundamento de los criterios para establecer los límites: sodio

El límite para el descriptor de advertencia “Alto en Sodio” se desarrolla a partir del valor de referencia diario para sodio, al igual que para otros descriptores nutricionales actualmente vigentes. Para el caso de sodio, se utiliza como valor de referencia, el nivel de consumo máximo tolerado (UL), de acuerdo a los conceptos explicados en la Tabla 3, donde se muestra que los valores de referencia de nutrientes comprenden un conjunto de valores que tienen significados biológicos distintos dependiendo del efecto del nutriente en la salud de las personas.

Nivel de consumo máximo tolerado (UL): Valor más alto dentro del rango de ingesta adecuada que no se traduce en efectos nocivos sobre la salud o nutrición (ausencia de reacciones adversas).

La elección del criterio nivel de consumo máximo tolerado, es decisivo y fundamental, ya que determinará los valores de referencia (VR) a utilizar para prevenir las ENT y surge de la evidencia disponible.

De los tres criterios generales existentes, referidos en el punto 2.3.1, para establecer los valores de referencia de nutrientes, en el caso del sodio aplican:

- Promover una salud óptima
- Reducir el riesgo de enfermedades crónicas como hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares.

El Codex Alimentarius (2010), propone criterios complementarios, metodológicos, que se deben considerar para establecer los valores de referencia de los nutrientes críticos: a) la evidencia científica convincente o probable, b) la importancia para la salud pública y c) selección de las fuentes de datos adecuadas.

5.5. Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para sodio, por porción de consumo habitual y por 100g/100 ml, por alimento o grupo de alimento, de acuerdo al criterio propuesto, y su recomendación de aplicación gradual, si fuera pertinente

5.5.1. Factores a tener en cuenta para establecer un límite para el Mensaje de Advertencia de Sodio en el Rotulado de Alimentos

Para realizar la presente propuesta de límites se han considerado los siguientes aspectos:

- Criterios CODEX descritos en el punto anterior sobre la protección de salud de la población: prevenir las deficiencias y evitar el exceso, promover una salud óptima y reducir riesgos de ENT.
- Definición de un valor de referencia diario que sea aceptable para la población general fundamentado en información científica confiable y actualizada.
- Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos.
- El análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites de contenido de nutrientes críticos o regular la publicidad de alimentos dirigida a los niños.
- Datos de consumo de energía en la población chilena (exposición).
- Composición de alimentos disponibles.
- Disponibilidad de alimentos en el mercado nacional.
- Factibilidad tecnológica.
- Número de porciones que conforman una dieta común (Anexo 4).
- Que permita discriminar entre alimentos de una misma categoría.

5.5.2. Definición del valor de referencia de sodio, con fines de etiquetado, asociado al riesgo de Enfermedades No Transmisibles

De acuerdo a los criterios y factores expuestos para la definición del valor de referencia de sodio, se consideró:

- La evidencia científica convincente o probable de la relación entre sodio y riesgo de enfermedad no transmisible, que se resume en la Tabla 24.
- La importancia para la Salud Pública de la relación entre el sodio y el riesgo de Enfermedad No Transmisible, descrita en el punto 1.
- Selección de las fuentes de datos adecuadas para establecer valores de referencia de nutrientes para Enfermedades No Transmisibles: para sodio, se consideraron los valores de referencia proporcionados por los organismos internacionales presentados en la Tabla 21, para población sana mayor de 36 meses. Estos valores de referencia corresponden a niveles máximos de ingesta aceptable para la población general. Se aprecia que los valores de referencia son de 2.400 mg/día en todos los organismos y países, excepto la recomendación de WHO/FAO 2003, que es de 2.000 mg/día para la población general y la de la American Dietetic Association, que propone un valor de 1.500 mg/día como máximo para adultos mayores de 40 años de edad (ADA, 2010).

Tabla 24. Resumen de la evidencia científica convincente o probable en relación al riesgo de la ingesta excesiva de sodio

Riesgo asociado a ingesta excesiva	Comentarios
Presión arterial elevada (WHO /FAO, 2003; MINSAL, 2008)	La presión arterial está en gran medida determinada por la ingesta diaria de sodio, aun cuando existiría una susceptibilidad individual a la alta ingesta de este nutriente.
Enfermedades cardiovasculares (WHO /FAO, 2003; MINSAL, 2008; Strazullo y cols, 2009).	Existe evidencia convincente que vincula una alta ingesta de sodio dietario con el desarrollo de enfermedad cardiovascular. La alta ingesta de sodio sería el principal factor de riesgo cardiovascular.
Algunas neoplasias (WHO /FAO, 2003).	Existe evidencia probable que vincula una alta ingesta de sodio con un riesgo aumentado de desarrollar cáncer de estómago.

5.5.3. Valor de referencia de Sodio para Chile

Para Chile, el Valor de Referencia para sodio actualmente es de 2.400 mg/día según Resolución del MINSAL. Tomando en cuenta la evidencia científica y epidemiológica, a nivel nacional e internacional, en términos de asociación de sodio con morbilidad, mortalidad y exposición a este nutriente, se propone disminuir este valor y dejar para Chile un valor de referencia de 2.000 mg al día, esto también en concordancia con lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (WHO/FAO, 2003). Este valor de referencia será utilizado como base para establecer los límites del mensaje de advertencia.

5.5.4. Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos

Los mensajes nutricionales y saludables que se utilizan en el etiquetado nutricional de los alimentos, también han considerado los valores de referencia diarios para definir sus límites. En la Tabla 22 se presenta un resumen comparativo de las diferentes legislaciones, para los mensajes nutricionales permitidos para sodio. Se muestra el valor absoluto y luego el valor expresado como porcentaje con respecto al valor de referencia de sodio vigente (2.400mg sodio/día). En dicha tabla se aprecia que los criterios son homogéneos entre las diferentes legislaciones para fijar los límites de los descriptores establecidos (libre, bajo, muy bajo, reducido o liviano en sodio). Hasta el **momento no ha sido definido el descriptor “alto en sodio”**.

En Chile se han usado límites restrictivos en los condicionantes para el uso de mensajes saludables (Tabla 25).

Tabla 25. Límites para los nutrientes críticos que restringen el uso de mensajes saludables en alimentos de acuerdo a la resolución del MINSAL, N° 764/09

	Para todo tipo de alimentos: Límite por porción de consumo. Si la porción es menor a 30 g, debe aplicarse el valor establecido por cada 50 g del alimento	Para cárneos: Límite por porción o por cada 100 g de producto	Para platos preparados: Límite por porción
Grasa total	13,0 g	26,0 g	19,5 g
Grasa saturada	4,0 g	8,0 g	6,0 g
Colesterol	60,0 mg	120,0 mg	90,0 mg
Sodio	480,0 mg	960,0 mg	720,0 mg

En la Tabla 26 se presenta la comparación de límites para sodio utilizados en la publicidad de alimentos, en dos iniciativas internacionales: el Programa Choices (Roodenburg, 2011) y Children’s Food and Beverage Advertising Initiative. Council of Better Business Bureau (CFBAI, 2011), con el propósito de destacar cualidades positivas en determinados grupos de alimentos. Estas asociaciones de empresas internacionales, que se han agrupado para contribuir a la reducción de la ingesta de nutrientes críticos en los alimentos procesados, han establecido valores que representan entre el 30% al 45% de la recomendación de la OMS, de 2.000 mg de sodio al día, con valores que varían entre 500 a 900 mg de sodio por porción de consumo. Se indica que estos valores corresponden a una primera etapa de implementación de la iniciativa, y que serían reducidos posteriormente.

Tabla 26. Comparación de límites para sodio utilizados en la publicidad de alimentos

Categoría de Producto	Choices	Council CFBAI
Propósito	Destacar para compra	Límite para publicidad
Frutas y verduras procesadas	≤ 100mg /100g	≤ 290mg/porción
Papas procesadas	≤ 100mg /100g	NE
Agua	≤ 20mg /100ml	NE
Lácteos	≤ 100mg /100g	≤ 200mg/250g
Yogurt		≤ 140mg/180g
Quesos	≤ 900mg /100g	≤ 290mg/porción
Carnes no procesadas	≤ 100mg /100g	NE
Carnes procesadas	≤ 900mg /100g	≤ 480mg/porción
Leguminosas y semillas	NE	≤ 240mg/porción
Cereales y productos de cereales	≤ 100mg /100g	NE
Pan	≤ 500mg /100g	NE
Aceite	≤ 1,3mg / kcal	NE
Pescado procesado	≤ 450mg /100g	≤ 480mg/porción
Platos preparados	≤ 2.2mg / kcal	≤ 540mg/porción
Sándwiches	≤ 1.9mg / kcal	NE
Sopas	≤ 300 mg / 100 g	≤ 480 mg / 100 g

NE: No especificado

5.5.5. Análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites para Mensajes de Advertencia

En la Tabla 27 se presenta un resumen, con la información disponible, de los límites establecidos en algunas normativas y recomendaciones de organizaciones científicas para mensajes de advertencia tendientes a disminuir la ingesta de sodio a nivel poblacional. Se observa que EE.UU. y la British Heart Foundation utilizan como límite para **alto en sodio**

cuando una porción de consumo aporta una cantidad igual o mayor al 20% del valor de referencia. En la misma tabla se observan iniciativas de otros países como Reino Unido y Finlandia que definen el límite “alto en sodio” cuando una porción de consumo tiene un 40% o más del Valor de Referencia.

Tabla 27. Mensajes de advertencia para Sodio: Normativas y recomendaciones de organismos científicos en diferentes países

Normativas y recomendaciones de organizaciones científicas en diferentes países	Mensajes de advertencia
EE.UU. (FDA)	“ Ver Información nutricional ” para todos los alimentos que sobrepasan el 20% del valor de referencia para sodio, es decir 480 mg de sodio por porción de consumo
British Heart Foundation, UK	500 mg sodio/100 g o 500 mg sodio por porción (20% del VR de 2.400 mg de sodio o 25% de sodio 2.000mg de sodio)
Finlandia	<p>“ Alto contenido de sal” Mensaje obligatorio en los siguientes alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pan 1,3% sal (500 mg de sodio/100 g) • Cereales para el desayuno 1,7% sal (660 mg sodio/100g) • Cecinas 1,8% sal (700 mg de sodio /100g) • Quesos 1,4% sal (540 mg de sodio/100 g) • Mantequilla 2% sal (780 mg sodio/100g) <p>No esta disponible el modelo utilizado para definir los límites</p>
Reino Unido	<p>Color Rojo en panel frontal en todos los alimentos en que el total de los aportes de sodio expresados como sal es mayor a:</p> <p>>1,50 g de sal /100g (585 mg sodio/100g)</p> <p>> 2,40g de sal por porción (936 mg de sodio/porción) Este valor corresponde al 40% de VR de 2.400mg de sodio</p>
México	<p>No tiene mensaje de advertencia. Tiene un Programa para limitar el contenido de sodio en la alimentación escolar cuyos límites son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Colaciones máximo 270 mg de sodio por porción, en una primera etapa, un máximo de 230mg de sodio en la segunda etapa y un máximo de 220 mg de sodio en una tercera etapa
Brasil	<p>No tiene mensajes de advertencia. Tiene un acuerdo con la industria para limitar el contenido de sodio en la elaboración de los siguientes alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pastas: máximo 1,9 g de sodio /100g para el año 2012 (30% de reducción) • Pan molde: 645 mg de sodio/100g para el año 2012 y 522mg de sodio

	<p>para el 2014 (10% de reducción)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pan a granel: 531 mg de sodio/100g para el año 2012 y 430 mg/100g para el año 2014 (10% reducción)
--	--

5.5.6. Composición de alimentos disponibles en el mercado nacional

Para conocer la composición de alimentos de los productos disponibles en el mercado nacional, se utilizó la información presentada en el Anexo 2A y la información nutricional entregada por la industria de alimentos (Anexo 2B).

La información recopilada sirve sólo de referencia para conocer los rangos de valores de los nutrientes críticos presentes en los distintos alimentos.

Por ejemplo, para los quesos, los aportes de sodio variaron entre 45 y 1.520 mg /100 g. El contenido de sodio de los cereales para el desayuno varía entre 1,7 y 641 mg/100 g. Para las cecinas los valores fluctúan entre 586 y 1.328 mg/100 g. En los panes los valores encontrados fluctúan entre 236 y 513 mg de sodio/100 g.

5.5.7. Propuesta de límites para el mensaje de advertencia: Alto en sodio

Se propone un límite general aplicable a la mayor parte de los alimentos y en ciertos casos límite específicos para algunas categorías de alimentos.

5.5.7.1. Expresión del límite general y específico para Sodio

La expresión del límite para el mensaje de advertencia, se propone sea en **mg de sodio** por porción de consumo habitual de referencia. Cuando la porción sea igual o menores a 30 gramos o 30 ml el requisito se aplica por cada 50 gramos o 50 ml, según sean alimentos sólidos o líquidos. En aquellos alimentos que se consumen reconstituidos, el requisito deberá evaluarse en la porción reconstituida.

En Chile, de acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos, los límites para establecer mensajes nutricionales se expresan por porción de consumo habitual, al igual que la reglamentación de Canadá, EE.UU. y otros. El Reino Unido, Brasil y otros los establecen por 100 g o 100 ml de producto.

5.5.7.2. Propuesta de límite para el Mensaje de Advertencia “Alto en Sodio” en Chile

Para realizar la presente propuesta de límites se han considerado los siguientes aspectos:

- Nuevo valor de referencia 2.000 mg/día según lo indicado en el punto 6.2.
- De acuerdo a antecedentes e información de encuestas alimentarias se consideró que las personas consumen al día una variedad de alimentos naturales y procesados, en un número de porciones que en general varía entre 15 y 20 (estimando a lo menos la mitad de éstas en base a alimentos naturales tales como verduras, frutas, lácteos y otros).
- No todas las porciones aportan la misma cantidad de nutrientes críticos.

A continuación, en la Tabla 28 se presenta un análisis de las diferentes alternativas para establecer el límite alto en sodio, en base al valor de referencia de 2.000 mg/día de sodio.

Tabla 28. Análisis de diferentes alternativas para el descriptor "Alto en Sodio"

ESCENARIOS PROBABLES	LÍMITE ALTO EN SODIO POR PORCIÓN DE CONSUMO HABITUAL DE REFERENCIA* Mayor o igual a (\geq)	ANÁLISIS DE PROBABLES ESCENARIOS
20 porciones	100 mg	Asume igual distribución de sodio en cada porción. Es más exigente que el descriptor “bajo en sodio” que es 140 mg. A futuro podría ser considerado para alimentos para niños.
10 - 15 porciones	200 – 133 mg	Este valor sería aplicable a ciertas categorías de alimentos de alto consumo, con el fin de proteger a la población más expuesta.
6-7 porciones	300 mg	Este es un límite aplicable a la mayor parte de los alimentos de acuerdo a las guías alimentarias. Advierte en un valor que permite proteger a la población expuesta. Permite discriminar entre alimentos de su misma categoría y entre categorías. Representa por porción el 15% del VR diario.
5-3 porciones	400 - 700 mg	Este límite más permisivo se puede utilizar sólo en algunas categorías de productos de muy bajo consumo o aquellos que por su naturaleza o tecnología serán altos en sodio.

* En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.

Del análisis de la tabla, se concluye que el límite general recomendable es 300 mg de sodio por porción de consumo habitual, ya que entrega una protección razonable a la población. Este límite de 300 mg de sodio equivale a un 15% del valor de referencia y se considera un límite adecuado para implementar en la mayoría de los alimentos.

5.5.7.3. Límites específicos para algunas categorías de alimentos

La categorización general de los alimentos se encuentra detallada en el Anexo 3 y se realizó considerando las categorías actualmente existentes en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA DS 977/96).

Una vez definido el límite general, éste fue aplicado a las distintas categorías de alimentos descritas en el Anexo 3, lo que permitió evidenciar que el límite general es factible de usar en la mayor parte de las categorías a excepción de las descritas posteriormente.

Se utilizó un valor distinto al general en los siguientes casos:

- Diferencias intrínsecas relevantes entre categorías, debido a la naturaleza propia de los productos, cuando los alimentos son muy diferentes nutricionalmente y en especial en su contenido de nutrientes críticos, por lo tanto no son comparables.
- Algunos alimentos por su naturaleza y/o tratamiento tecnológico, tienen mayores contenidos de sodio, lo que hace necesario en estos casos, disponer de un límite más alto que el general, con el fin de que se pueda discriminar entre alimentos de una misma categoría.
- Por otra parte, existen ciertas categorías de alimentos que por su alto consumo y por factibilidad tecnológica deberían tener límites más restrictivos que el general.
- Cuando existe una mayor vulnerabilidad fisiológica en un grupo, por ejemplo los niños.
- Por aportes nutricionales actuales de los alimentos disponibles en el mercado.

Los valores para los límites específicos para algunas categorías, se presentan en la Tabla 29.

Tabla 29. Límite general y límites específicos por categorías para el mensaje de advertencia “Alto en Sodio”

CATEGORÍAS	Límite Sodio (mg por porción de consumo habitual de referencia)* Igual o mayor que:	Fundamento para los límites establecidos:
Límite General	300	El sodio se encuentra ampliamente distribuido en la mayoría de los alimentos de consumo habitual. Tomando como referencia el valor propuesto de 2000 mg/día, si se cumple con las Guías Alimentarias (Anexo 4) un máximo de 15 porciones aportan en promedio menos de 90 mg/porción, con límites que van desde 0 a 140 mg/porción y sólo 2 porciones podrían aportar 350 a 400 mg/porción. En consecuencia se considera adecuado si se advierte al consumidor cuando un alimento tiene 300 mg o más por porción de consumo
Límites Específicos para categorías en que no se aplica el límite general:		
Vienesas, jamones y otras cecinas	350	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tienen mayor aporte de sodio. Estos valores permiten discriminar dentro de los alimentos de su categoría.
Caldos y sopas deshidratadas	400	
Snacks dulces y Helados	150	Se estableció un límite más bajo que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, deberían tener menor aporte de sodio. Además son de alto consumo, especialmente en un grupo vulnerable como los niños. Estos valores permiten discriminar dentro de los alimentos de su categoría.
Cereales desayuno	150	
Productos de pastelería	250	
Pan envasado y pan a granel	450	A pesar del alto consumo de pan por parte de la población, se estableció un límite más alto que el general en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tienen mayor aporte de sodio. Estos valores permiten discriminar dentro de los alimentos de su categoría.
Platos preparados	700	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que están conformados por una mezcla de varios alimentos y a que su consumo habitual debiera ser máximo 2 preparaciones al día (almuerzo y cena). Estos valores permiten discriminar dentro de los alimentos de su categoría.

Metas y gradualidad

Los valores expuestos se proponen para una primera etapa, siendo realistas de acuerdo a la composición general de los alimentos que actualmente existen en el mercado. Sin embargo, a nuestro juicio, para alcanzar los objetivos de salud pública y reducir el actual consumo de sal de 9,4 g/día hasta llegar a la meta OMS de 5 gramos de sal al día (equivalente a 2.000 mg de sodio al día), es necesario establecer una meta más exigente con los límites que se muestran en la Tabla 30, definidos para proteger a la población más expuesta, es decir aquella que consume en mayor cantidad y frecuencia, los alimentos con mayor contenido de sodio.

Tabla 30. Metas: Límites general y específicos por categorías para el mensaje de advertencia “Alto en Sodio”

CATEGORÍAS	Límite Sodio (mg por porción de consumo habitual de referencia)* Igual o mayor:
Límite General	200
Límites Específicos para categorías en que no se aplica el límite general:	
Cecinas	320
Caldos y sopas deshidratadas	380
<i>Snacks</i> dulces	120
Cereales desayuno	150
Productos de pastelería	220
Pan envasado y pan a granel	430
Platos preparados	650
* En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.	

Para cumplir con los límites propuestos, es necesario establecer una gradualidad en el tiempo, la cual debe ser definida por el Ministerio de Salud en conjunto con los diversos sectores involucrados en la implementación, considerando la factibilidad tecnológica, económica y los hábitos alimentarios de la población.

5.6. Identificación de la(s) técnica(s) analítica(s) requeridas para fiscalizar el cumplimiento de la ley para sodio

En general, existen varios métodos alternativos para un mismo nutriente que entregan resultados lógicos y comparables de acuerdo a las diferentes matrices de los alimentos y a la idoneidad del método.

Los criterios o recomendaciones más importantes a tener presente para elegir la o las metodologías analíticas, se enumeran a continuación:

- Preferir métodos cuya fiabilidad ha sido establecida en estudios colaborativos con la participación de varios laboratorios (AOAC, 2005). La fiabilidad es un concepto mixto que comprende: aplicabilidad, especificidad, exactitud, precisión, sensibilidad, reproducibilidad y detectabilidad.
- Preferir métodos recomendados o adoptados por organizaciones internacionales. Es decir, seleccionar los métodos:
 - AOAC (Association of Official Analytical Chemists)
 - AOCS (American Oil Chemist's Society)
 - FIL (Federación Internacional de Leche)
 - ISO (International Organization for Standardization)
- Preferir métodos robustos o sólidos y aplicables a la mayor posibilidad y tipos de alimentos o matrices (Greenfield, 2006).

A continuación se indican las técnicas analíticas más apropiadas para Sodio. Las técnicas preferidas son la fotometría de llama y la espectrofotometría de absorción atómica.

La AOAC ha adoptado varios métodos para la determinación de sodio dependiendo de las distintas matrices presentes en los alimentos. Así por ejemplo, para leche en polvo se aplica el método AOAC 990.23, para frutas se aplica el método AOAC 966.16, para fórmulas infantiles se aplica el método AOAC 985.35, para mariscos se aplica el método AOAC 969.23 y para aguas se aplica el método AOAC 973.54 (AOAC, 2005).

6. AZÚCARES TOTALES Y AÑADIDOS

6.1. Identificación y caracterización del peligro. Riesgo para la salud: azúcares simples

En la Tabla 31 se describen los componentes de los azúcares simples o azúcares totales que corresponden a la sumatoria de los mono y disacáridos (Cummings y cols, 2007).

Tabla 31. Principales azúcares simples

Tipo (número de unidades o monómeros)	Subgrupos	Principales componentes
Azúcares simples (1 y 2)	Monosacáridos (1)	Glucosa, fructosa, galactosa
	Disacáridos (2)	Sacarosa, lactosa, maltosa, trehalosa, isomaltosa, ribosa, manosa

Adaptada de Cummings y Stephen, 2007.

Los azúcares son utilizados comúnmente como endulzantes (aumentando la palatabilidad) o preservantes, pero también para modificar la viscosidad, textura y color de los alimentos (IOM, 2005). Se ha avanzado en nuevas clasificaciones según el origen, principalmente para efectos del etiquetado nutricional. Se considera azúcares totales a todos los monosacáridos y disacáridos, excluyendo los polioles. Los azúcares agregados comprenden los azúcares y jarabes agregados a los alimentos durante su procesamiento o preparación (Cummings y cols, 2007). No hay métodos analíticos que permitan distinguir azúcares agregados de azúcares totales.

Las recomendaciones de ingesta para hidratos de carbono disponibles (azúcares y almidones) se expresan como porcentaje de las calorías totales de la dieta, y varían entre el 55% y 65% de la energía total. Para azúcares agregados, la ingesta recomendada es inferior al 10% de las calorías totales por día (FAO/WHO 2003). La Unión Europea (EFSA 2009) ha establecido un máximo de 45 gramos o menos del 9% de las calorías totales para azúcares agregados y para azúcares totales ha establecido una ingesta máxima de 90 gramos por día, que corresponde a un 18% de las calorías totales en una dieta de 2.000 calorías. Australia y Nueva Zelanda coinciden con este valor. Por otra parte, la FDA recomienda que la ingesta total de azúcares no debe sobrepasar más del 25% de las calorías totales del día, lo que equivale a un máximo de 125 gramos por día (FDA, 2005).

6.1.1. ¿Por qué considerar a los azúcares simples como nutriente crítico?

Los azúcares son considerados entre los nutrientes críticos porque su exceso se asocia a obesidad (WHO/FAO 2003, Mozaffarian y cols, 2011), síndrome metabólico (AHA 2011), e indirectamente a través de la obesidad a diabetes, enfermedades cardiovasculares y cáncer (WHO/FAO, 2003; World Cancer Research 2007).

Observando el consumo de azúcares en Chile, aunque no se dispone de mediciones exactas, existen algunos datos de las hojas de balance de FAO y también de la industria, que indican que la ingesta es excesiva comparada con las recomendaciones antes citadas y además ha ido en aumento, y que la mayor parte de los azúcares consumidos proviene de alimentos procesados, es decir de azúcares agregados. Las estadísticas de la FAO para el 2010 indican que en Chile se consumen 406 calorías por persona/día, derivadas de los azúcares agregados, equivalentes al 13,7% de las calorías registradas en las mismas estadísticas. Revisando las posibles fuentes de estos azúcares, se observa que el consumo de bebidas endulzadas de los chilenos es uno de los más altos a nivel mundial; tan sólo en la última década, el consumo por persona ha aumentado desde 27 L/persona durante el primer trimestre del 2001 a 37,7 L/persona en el mismo período del 2011 (ANBER 2008). Datos extranjeros indican que el consumo anual es de 116 L/persona (Datamonitor 2009, Euromonitor 2009, Andreyeva et al 2011).

Según un estudio reciente publicado por Welsh y colaboradores en EE.UU., el consumo de azúcares agregados es de un 14% de las calorías totales, cifra que supera lo recomendado por la OMS (menor al 10% de la energía). Es destacable que en Estados Unidos este consumo ha disminuido en los últimos 10 años de un 18% a un 14%, y que esta reducción se explica por la reducción en el consumo de bebidas azucaradas (Welsh y cols, 2011).

6.1.2. Mecanismos fisiopatológicos asociados al daño por consumo excesivo de azúcares simples

Los carbohidratos disponibles o digeribles son la fuente principal de las calorías de la dieta, aunque sus reservas (en la forma de glicógeno) son muy limitadas y eficientemente reguladas por diversos mecanismos. La ingesta de carbohidratos, a través de la liberación de insulina, estimula tanto su almacenaje como su oxidación, además de suprimir el catabolismo de los lípidos. Si bien los carbohidratos pueden ser convertidos a grasa vía lipogénesis de novo, esto sólo ocurre ante grandes ingestas. Por estas razones, se considera que el balance positivo crónico de hidratos de carbono no sería la principal explicación para la ganancia de peso, pero sí colaboraría de forma indirecta, a través de la alteración del balance energético global, además de la contribución con el anabolismo y la inhibición del catabolismo lipídico (Galgani y cols, 2011). En el caso particular de los azúcares, se considera que, en conjunto con la grasa, son el principal componente de los alimentos procesados de alta densidad energética, los que presentan evidencia convincente de aumentar el riesgo de malnutrición por exceso (WHO/FAO, 2003). Además, los azúcares ingeridos a través del consumo de líquidos (bebidas endulzadas o jugos de fruta natural) no sólo parecen tener un efecto en términos calóricos, sino que influirían a nivel de la saciación y la saciedad. De esta manera, el consumo

de líquidos altos en azúcares afectaría la capacidad de compensación posterior de la ingesta, favoreciendo un balance energético positivo en relación a alimentos sólidos de la misma densidad energética (Mourao y cols, 2007; Di Meglio y cols, 2000).

A pesar que el aporte calórico es el mismo para todos los carbohidratos, sus efectos a nivel de glicemia e insulinemia no son homogéneos entre sí. En el período postprandial, la ingesta de carbohidratos digeribles determina un alza de glicemia que es variable dependiendo, entre otras cosas, de la naturaleza química de la molécula. En términos generales, los azúcares simples tienen un alto índice glicémico en relación a los carbohidratos más complejos. En otros términos, ante la misma cantidad de carbohidratos ingeridos, aquellos de estructura más simple muestran una mayor alza glicémica e insulinémica postprandial (Brand-Miller y cols, 2009). El aumento de la glicemia, aunque sea transitorio, determina un aumento de los mediadores oxidativos e inflamatorios, además de favorecer la glicación o glicosilación no-enzimática de proteínas. Estos y otros eventos determinan daño a diferentes niveles, principalmente en el funcionamiento del endotelio y en la sensibilidad insulínica (fenómeno conocido como glucotoxicidad). La importante demanda secundaria de insulina genera un estrés en el páncreas, el que además debe compensar la resistencia insulínica a través de una mayor secreción de esta hormona hipoglicemiante. La capacidad de compensación pancreática (dependiendo de las reservas individuales) eventualmente se agota, dando paso al desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. Adicionalmente, el alza aguda de insulina determina una baja en la glicemia y un aumento secundario del apetito (Biddinger y cols, 2011; Prentki y cols, 2006; Hu y cols, 2006).

6.1.3. Evidencia clínica y epidemiológica de daño asociado al consumo excesivo de azúcares simples

El seguimiento de más de 120.000 sujetos (Mozaffarian y cols, 2011), muestra como el aumento en la ingesta de bebidas endulzadas y otros alimentos tales como dulces y postres, se asocian a una ganancia de peso. Sin embargo, el aumento del consumo de frutas se asoció negativamente a la ganancia de peso en el tiempo. Estos datos sugieren que serían los azúcares agregados y aquellos naturales en su forma líquida los que presentan un efecto deletéreo en el estado nutricional, no así los azúcares naturales ingeridos en su matriz alimentaria.

Existe suficiente evidencia que asocia un alto consumo de bebidas endulzadas con azúcares y un mayor riesgo de obesidad, como es el caso del seguimiento por casi 2 años de más de 500 escolares, de diferentes orígenes étnicos, realizado por Ludwig y colaboradores. Este estudio mostró como un mayor consumo de estas bebidas aumentaba el índice de masa corporal y el riesgo de ser obesos, tras ajustar por diversas variables de confusión (Ludwig y cols, 2001).

Durante mucho tiempo los datos habían resultados inconsistentes y contradictorios en cuanto al Índice glicémico y su efecto en un mayor riesgo de ENT. Producto de esto, el informe de la OMS/FAO califica la evidencia que asocia índice glicémico con obesidad sólo como posible (WHO/FAO, 2003). Sin embargo, un reciente meta-análisis de estudios prospectivos de

cohorte, realizado por Barclay y colaboradores, demuestra que la alta ingesta de alimentos con alto índice glicémico o alta carga glicémica (que incorpora la cantidad de carbohidratos ingeridos) condicionan un riesgo aumentado de desarrollar ENT como diabetes mellitus (Barclay y cols, 2008). La ingesta de alimentos con bajo índice glicémico también ha mostrado ser beneficiosa para evitar la ganancia de peso en sujetos sometidos a dieta hipocalórica, resultados reportados recientemente desde un estudio clínico randomizado multicéntrico, con más de 700 sujetos involucrados (Larsen y cols, 2010).

6.2. Legislación comparada (nacional e internacional)

En este ítem se describen las normativas y regulaciones en términos de valores de referencia nutricional y mensajes nutricionales, de diferentes organismos internacionales. Adicionalmente y a modo de ejemplo, se incluirán las utilizadas por algunos países. Además se definirán los conceptos asociados a estos valores y mensajes.

6.2.1. Valores de Referencia

Los valores nutricionales de referencia se desarrollaron inicialmente para prevenir deficiencias de nutrientes como vitaminas, minerales, proteínas y otros. En la actualidad, el uso de los valores nutricionales de referencia se ha ampliado para prevenir el consumo excesivo de energía y nutrientes como grasas, azúcares y sodio (FAO 2010, IOM 2005).

Fundamentados en los conceptos definidos anteriormente, organismos internacionales tales como Codex Alimentarius, FDA, FAO/OMS y otros, han definido **Valores de Referencia Diarios para Etiquetado Nutricional** los que se establecen para diferentes grupos etarios y estados fisiológicos tales como:

- Niños menores de 1 año
- Niños entre 12 a 36 meses
- Población mayor de 4 años
- Mujeres embarazadas
- Mujeres en período de lactancia

Teniendo en cuenta lo anterior, en la actualidad el Codex Alimentarius ha definido el concepto de Valor de Referencia de Nutrientes para Etiquetado Nutricional para la Prevención de las Enfermedades no Transmisibles, que hace alusión a nutrientes asociados al riesgo de enfermedades crónicas relativas al régimen alimentario, excluyendo las enfermedades o trastornos provocados por carencias de nutrientes.

En la parte superior de la Tabla 32 se presentan recomendaciones de energía y azúcares simples propuestos por organismos internacionales tales como FAO/OMS, IOM, Unión

Europea y en la parte inferior de la misma tabla se muestran las recomendaciones de ingesta de energía y azúcares simples adoptados por algunos países, a modo de ejemplo, con sus normativas para valores de referencia a utilizar en el etiquetado nutricional. Es importante destacar que estos valores representan los niveles máximos de ingesta recomendados y cuando son utilizados como valor de referencia para etiquetado se usa su valor absoluto.

Tabla 32. Valores de referencia diarios para azúcares: expresados en términos absolutos y en relación a la ingesta recomendada de energía

Recomendaciones de organismos e instituciones científicas	ENERGÍA Kcal/día	AZÚCARES SIMPLES Valor de Referencia máximo	
		AGREGADOS g / día	TOTALES g / día
FAO/WHO 2003	2000	< 50 g/día (< 10 % E)	NE
Codex Alimentarius	2000	NE	NE
Unión Europea	2000	< 45 g/día (< 9 % E)	< 90 g/día (18% E)
MERCOSUR	2000	NE	NE
LEGISLACIONES algunos países a modo de ejemplo:			
Chile	2000	NE	NE
EEUU (FDA Valores DRI obtenidos de IOM)	2000	NE	< 125 g (<25% E)
Argentina	2000	NE	NE
Brasil	2000	NE	NE
Canadá	2000	NE	NE
Australia y Nueva Zelanda	2000	NE	< 90 g/día (18% E)
México	2000	< 50 g/día (< 10 % E)	NE
NE: no especificado			

Tal como se aprecia en la Tabla 32 podemos afirmar que:

- Con respecto a los azúcares totales la mayoría aún no ha especificado valores; Unión Europea, Australia y Nueva Zelanda indican un valor de 90 g/día y FDA tiene un valor para azúcares totales equivalente al 25% de la energía, el cual parece ser un valor muy alto, ya que corresponde a 125 g/ día. Chile no tiene definido un valor de referencia para este nutriente.
- Para azúcares agregados la OMS/FAO 2003, indica un máximo de 10% de las calorías totales, lo que equivale a 50 g/día y la Unión Europea indica un máximo de 9% de las calorías, lo que equivale a 45 g/día. Por otra parte, la Asociación Americana del Corazón (AHA), recomienda un consumo de azúcares agregados inferior al 5% de las calorías totales. Chile no tiene definido un valor de referencia para azúcares agregados. En consecuencia, se requiere realizar un análisis profundo para definir un nivel adecuado como valor de referencia para Chile, de acuerdo a las Guías Alimentarias.

6.2.2. Mensajes nutricionales aprobados para azúcares para la rotulación de alimentos a nivel nacional e internacional

El etiquetado nutricional de alimentos comprende la declaración de la información nutricional (tabla nutricional), los mensajes nutricionales, los mensajes saludables y la información nutricional complementaria.

El objetivo de los mensajes es ayudar al consumidor para la selección de una alimentación saludable; su orientación se ha enfocado a:

- Contribuir a disminuir el consumo de los nutrientes y factores alimentarios que son factores de riesgo cuando se consumen en exceso: energía, grasa total, grasa saturada, grasa trans, azúcares simples y sodio.
- Contribuir al consumo adecuado de los nutrientes y factores alimentarios positivos cuando se consumen en niveles adecuados, como son: vitaminas, minerales, proteínas, fibra dietética y fito-químicos como polifenoles, carotenoides (luteína, zeaxantina, otros), estanoles, y otros que han demostrado tener efectos positivos y beneficiosos para la salud.

Hasta la fecha, estos mensajes no han estado dirigidos a advertir el alto contenido de azúcares.

Los mensajes nutricionales aprobados en los diferentes países son: “libre”, “bajo”, “reducido” o “liviano”, “buena fuente” o “fuente importante” y “alto”.

Los mensajes nutricionales: “libre”, “bajo”, “reducido” o “liviano”, son aplicados en la rotulación de alimentos y están dirigidos a contribuir a disminuir la ingesta de los nutrientes y factores alimentarios que son un riesgo para la salud cuando se consumen en exceso. Respecto de nutrientes críticos, en Chile, por ahora, los mensajes sólo destacan su bajo contenido en la dieta.

Por otra parte, los mensajes “buena fuente” o “fuente importante” y “alto”, en general han sido utilizados para contribuir a un consumo adecuado de nutrientes esenciales y factores alimentarios positivos, es decir los que contribuyen a disminuir el riesgo de enfermedades no transmisibles y el riesgo de enfermedades por déficit de nutrientes. En el caso de nutrientes y factores alimentarios beneficiosos (proteínas, minerales, fibra dietética o vitaminas), Chile utiliza, al igual que la FDA, el descriptor “buena fuente” cuando el aporte nutricional es mayor o igual al 10% del valor de referencia diario y el descriptor “alto” con un aporte de 20% o más de esta referencia.

En la Tabla 33 se muestran los mensajes nutricionales para azúcares simples totales, comparando las diferentes regulaciones, tanto las que tienen sólo un carácter de recomendación (Codex Alimentarius), como las que constituyen una legislación (todas las otras indicadas).

Tabla 33. Azúcares totales: Comparación de los criterios utilizados para los Descriptores nutricionales, expresados en términos absolutos y como % del Valor de Referencia, de acuerdo a lo establecido en las Recomendaciones y en la legislación nacional e internacional

RECOMENDACIONES DE ORGANISMOS INTERNACIONALES	AZÚCARES TOTALES					
	LIBRE		BAJO		LIVIANO	REDUCIDO
	Máx. gramos	MÁX. (% en relación a VR de 90 g)	Máx. gramos	MÁX. (% en relación a VR de 90 g)	% Reducción respecto a un alimento de referencia	% Reducción respecto a un alimento de referencia
Codex Alimentarius	0,5 g/100 g en sólidos y 0,5 g/100 ml en líquidos	NCA	NE	NE	NE	NE
Unión Europea	0,5 g/100 g en sólidos y 0,5 g/100 ml en líquidos	NCA	5 g/100 g en sólidos y 2,5g/100 ml en líquidos	NCA	NE	NE
LEGISLACIONES DE ALGUNOS PAÍSES A MODO DE EJEMPLO:						
Chile	0,5 g/ porción*	0,6%	NE	NE	Reducción ≥ a 25 % con respecto a un alimento de referencia	
EEUU (FDA)	0,5 g/ porción*	0,6%	NE	NE	Reducción ≥ a 25 % con respecto a un alimento de referencia	
Canadá	0,5 g/ porción*	0,6%	NE	NE	NE	Reducción ≥ a 25 % con respecto a un alimento de referencia, siempre que la reducción sea > 5 g
Australia y Nueva Zelanda	0,2 g/100 g en sólidos y 0,1 g/100 ml en líquidos	NCA	5 g/100 g en sólidos y 2,5g/100 ml en líquidos	NCA	NE	Reducción ≥ a 25 % con respecto a un alimento de referencia, siempre que la reducción sea > 5 g en sólidos y > 2,5 g en líquidos

NE= No especificado. NCA= No corresponde a plicar ya que el descriptor expresa por cada 100 g o 100 ml y las porciones pueden diferir mucho de 100 g o 100 ml de consumo.

* Si la porción es ≤ a 30 g, el requisito se debe cumplir por cada 50 g de alimento

6.3. Resultado del análisis de las iniciativas propuestas en otros países de reducción o reemplazo de azúcares simples

En la Tabla 34 se muestra un resumen de las acciones realizadas para disminuir el consumo de azúcares simples en diferentes países. Como se observa, la gran mayoría de estas acciones no han sido evaluadas. Estas acciones se centran en actividades tales como:

- Guías alimentarias para disminuir el contenido de azúcar agregado al momento de consumir los alimentos.
- Incentivar a limitar el contenido de azúcares simples en la elaboración y procesamiento de los alimentos.
- Rotulación del aporte de azúcares totales en el etiquetado nutricional del alimento.
- Uso de mensajes nutricionales y saludables para contribuir a disminuir la ingesta de azúcares simples
- Educación alimentaria mostrando los riesgos de la ingesta excesiva de azúcares simples.
- Definición de alimentos altos en azúcares para efectos de publicidad de alimentos.

Tabla 34. Acciones impulsadas por distintos países para reducir el consumo de azúcares en la población

PAÍS (Bibliografía)	ACCIONES	RESULTADO / EFECTO ND= No disponible
Bélgica (aGT)	Plan Nacional de Alimentación y Salud impulsado por el Ministerio Federal de Salud Pública para una primera etapa entre 2006 y 2010. Este plan general tiene 7 metas nutricionales entre ellas está: Reducir la ingesta de azúcares simples añadidos y aumentar la ingesta de carbohidratos complejos. Para alcanzar estas metas se han desarrollado 7 temas estratégicos como por ejemplo: Información y Comunicación (creación de logos, guías, panfletos, spots de TV, folletos, artículos de prensa, etc.); Involucrar al sector privado (Incentivar la reformulación de productos y elaboración de productos saludables para el Plan, impulsar grupos de trabajo incluyendo consumidores); Realizar Encuesta Nacional de Alimentación.	Guías de alimentación general para adultos (1) y para grupos específicos (5)
Canadá (f)	Se han implementado diversas acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Mensajes nutricionales y saludables que contribuyen a disminuir el consumo de azúcares - Programa Health check implementado por la Heart Stroke Foundation incluyendo un logo en alimentos que cumplen determinados criterios nutricionales, fundamentados en los mensajes saludables del Ministerio de Salud con el fin de reducir el consumo de azúcares Así por ejemplo se aplican los siguientes límites para azúcares simples totales:	ND

	<p>Cereales para el desayuno: máx. 6g/porción</p> <p>Barras de cereales: máx. 50% de azúcares respecto a los HC disponibles</p> <p>Snack de frutas secas: 0 g azúcares agregados</p> <p>Muffins y snack de pan: máx. 50% de azúcares respecto a los HC disponibles</p>	
Chile (a), (b), (c)	<p>Se han implementado diversas acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción de la declaración obligatoria azúcares totales al etiquetado nutricional (está en trámite su oficialización) - Mensajes nutricionales y saludables que contribuyen a reducir el consumo de azúcares - Guías alimentarias para reducir el consumo de azúcar agregado en las preparaciones 	ND
Finlandia (f)	<p>Uso de logo que simboliza un corazón desarrollado por la Finnish Heart Association junto con la Finnish Diabetes Association para utilizar sólo en algunos productos con el objetivo de orientar al consumidor considerando los contenidos de azúcares, sodio y grasas (no se dispone de los límites para el uso de este logo).</p>	ND
Reino Unido (a)	<p>La Food Standards Agency desarrolla un sistema de etiquetado de nutrientes críticos para ser utilizado en la cara principal de los envases de los alimentos, esto es con base en un semáforo. Implica utilizar los colores verde, amarillo y rojo según valores preestablecidos como límites para sal, grasas saturadas y azúcares agregados.</p> <p>El color rojo correspondería al descriptor “alto en” el cual para azúcares agregados</p>	ND
México (a), (b), (e)	<p>Se ha iniciado una campaña para prevenir sobrepeso y obesidad y otras ENT, se establece un Acuerdo multisectorial mediante el cual se definen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar en los planteles de educación básica con metas para el año 2012. En Enero de 2010 se firma el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA): Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Este Acuerdo tiene 10 objetivos prioritarios, uno de ellos referidos a disminuir el consumo de azúcar y grasas en bebidas.</p>	ND
Brasil (a)	<p>En Junio de 2010, se promulgó una ley que restringe la publicidad en alimentos, en especial los dirigidos al público infantil que tengan elevados niveles de nutrientes críticos. Se establece como límite para azúcares totales máximo 15 gramos por cada 100g o 7,5 gramos por 100 ml tal como se comercializan.</p>	ND

6.4. Fundamento de los criterios para establecer los límites: azúcares

El límite para el descriptor de advertencia “Alto en azúcares agregados” se define a partir del valor de referencia diario para azúcares agregados, al igual que el límite para el descriptor de advertencia “Alto en azúcares totales” se desarrolla a partir del valor de referencia diario para azúcares totales, y este procedimiento es igual al que se aplica para otros descriptores nutricionales actualmente vigentes. Para el caso de los azúcares simples, tanto para los

agregados como para los totales, se utiliza como valor de referencia, el nivel de consumo máximo de acuerdo al rango de distribución (U-RDAM), de acuerdo a los conceptos explicados en la Tabla 3, donde se muestra que los valores de referencia de nutrientes comprenden un conjunto de valores que tienen significados biológicos distintos dependiendo del efecto del nutriente en la salud de las personas.

Nivel de consumo máximo (U-RDAM): Valor más alto dentro del rango de ingesta adecuada, de nutrientes que son fuente de energía, asociado con un menor riesgo de ENT.

La elección del criterio, nivel de consumo máximo es decisivo y fundamental, ya que determinará los valores de referencia (VR) a utilizar para prevenir las ENT y surge de la evidencia disponible.

De los criterios generales existentes, referidos en la introducción, para establecer los valores de referencia de nutrientes, en el caso de azúcares simples se aplican:

- Promover una salud óptima.
- Reducir el riesgo de enfermedades crónicas como obesidad, diabetes, caries, dentales, cánceres y enfermedades cardiovasculares.

El Codex Alimentarius (2010), propone criterios complementarios, metodológicos, que se deben considerar para establecer los valores de referencia de los nutrientes críticos: a) la evidencia científica convincente o probable, la inclusión de esta última será decisión de cada país, b) la importancia para la salud pública y c) selección de las fuentes de datos adecuadas.

6.5. Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para azúcares agregados y azúcares totales, por porción de consumo habitual y por 100g/100 ml, por alimento o grupo de alimento, y su recomendación de aplicación gradual, si fuera pertinente

6.5.1. Factores a tener en cuenta para establecer un límite para el Mensaje de Advertencia Alto en Azúcares en el Rotulado de Alimentos

Para realizar la presente propuesta de límites se han considerado los siguientes aspectos:

- Criterios CODEX descritos en el punto anterior sobre la protección de salud de la población: prevenir las deficiencias y evitar el exceso, promover una salud óptima y reducir riesgos de ENT.
- Definición de un valor de referencia diario que sea aceptable para la población general fundamentado en información científica confiable y actualizada.
- Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos.
- El análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites de contenido de nutrientes críticos o regular la publicidad de alimentos dirigida a los niños.

- Datos de consumo de energía en la población chilena (exposición).
- Composición de alimentos disponibles.
- Disponibilidad de alimentos en el mercado nacional.
- Factibilidad tecnológica.
- Número de porciones que conforman una dieta común (Anexo 4).
- Que permita discriminar entre alimentos de una misma categoría.

6.5.2. Definición del valor de referencia de azúcares totales y agregados, con fines de etiquetado, asociado al riesgo de Enfermedades No Transmisibles

De acuerdo a los criterios y factores expuestos para la definición del valor de referencia de azúcares, se consideró:

- La evidencia científica convincente o probable de la relación entre azúcares y riesgo de enfermedad no transmisible, que se resume en la Tabla 35.
- La importancia para la Salud Pública de la relación entre los azúcares y el riesgo de Enfermedad No Transmisible, descrita en el punto 1.
- Selección de las fuentes de datos adecuadas para establecer valores de referencia de nutrientes para Enfermedades No Transmisibles: para azúcares, se consideraron los valores de referencia proporcionados por los organismos internacionales presentados en la Tabla 32, los que están dirigidos a toda la población sana mayor de 36 meses. Estos valores de referencia corresponden a niveles máximos de ingesta aceptable para la población general. Se aprecia que en la mayor parte de los casos no se han definido valores de referencia para azúcares agregados ni para los azúcares totales. Aquellos que han definido valores de referencia para la población general, sana, para azúcares agregados establecen un valor <10% de la ingesta de energía total, lo que equivale a < 50 g/día según la recomendación de FAO/WHO 2003 y <9% de la energía total, según la recomendación de la Comunidad Europea. Para azúcares totales FAO/WHO 2003, no entrega un valor de referencia, en cambio la Comunidad Europea entrega un valor de 90 g/persona/día y la FDA propone 125 g/persona/día.

Tabla 35. Resumen de la evidencia científica convincente o probable en relación al riesgo de la ingesta excesiva de azúcares agregados y totales

Riesgos asociados a ingesta excesiva de azúcares	Comentarios
Obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, caries dentales (WHO /FAO, 2003; Mozaffarian y cols, 2011).	La alta ingesta de bebidas azucaradas y jugos ha mostrado ser causa de obesidad. La evidencia en relación al índice glicémico es probable.

6.5.3. Valor de referencia de azúcares simples para Chile

En la actualidad Chile no tiene un Valor de Referencia para azúcares agregados ni tampoco para azúcares totales. Considerando la evidencia disponible descrita en términos de asociación de ingesta excesiva de azúcares simples con morbilidad o mortalidad por patologías asociadas, se propone dejar para Chile los siguientes valores de referencia:

- Azúcares totales, como máximo 90 g/día, este valor incluye la sumatoria de los azúcares agregados + los azúcares naturales. Este valor de referencia está en concordancia con lo propuesto en la Unión Europea, Australia y Nueva Zelanda.
- Los azúcares naturales presentes en frutas, verduras y lácteos fue estimado considerando los antecedentes que se muestran en la Tabla 36, y corresponde a 50 g/día.
- Al calcular la diferencia de los 90 g de azúcares totales menos los 50 g de los azúcares naturales, se obtiene el valor de referencia para los azúcares agregados que son 40 g.
- Así, este valor de azúcares agregados de 40 g/día, corresponde como máximo a un 8% de la ingesta de energía total por día, lo que está en concordancia con lo recomendado por la Unión Europea que propone un máximo 9% de la energía total y la Organización Mundial de la Salud (WHO/FAO, 2003), que sugiere un valor menor al 10% de la energía total/día. Este valor de referencia será utilizado como base para establecer los límites del mensaje de advertencia con el fin de proteger a la población más expuesta.

Tabla 36. Azúcares Totales: Valores de referencia propuestos para Chile

Tipo de Azúcares simples	Cantidad	Origen del azúcar
Azúcares de los alimentos Según guías alimentarias	Aprox. 45 - 50 g/día	Azúcares presentes en frutas, verduras y lácteos (estimación considerando contenido de azúcares según tablas y porciones de consumo habitual)
Azúcares agregados	< 40 g/día	Azúcares agregados en el procesamiento de alimentos y durante la preparación de éstos (< 8% de la energía total)
Azúcares Totales Valor de Referencia	< 90 g/día	Suma de los azúcares naturales + agregados (en total < 18% de la energía)

6.5.4. Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos

Los mensajes nutricionales y saludables que se utilizan en el etiquetado nutricional de los alimentos, también han considerado los valores de referencia diarios para definir sus límites. En la Tabla 33 se presenta un resumen comparativo de las diferentes legislaciones, para los mensajes nutricionales permitidos para azúcares totales. Se muestra el valor absoluto y luego el valor expresado como porcentaje con respecto al valor de referencia de azúcares correspondiente a 90 g/día. En dicha Tabla se aprecia que los criterios son homogéneos entre las diferentes legislaciones para fijar los límites de los descriptores establecidos (libre, bajo, reducido o liviano en azúcares totales). Hasta el momento en ninguna normativa se ha definido el descriptor “alto en azúcares” y por otra parte también se observa que muy pocas normativas han definido un descriptor “bajo en azúcares totales”, debido a que no disponen de un valor de referencia para azúcares.

Tal como se aprecia en la Tabla 33, en Chile aún no se ha definido el descriptor bajo en azúcares. Se considera adecuado proponer la definición de este descriptor, ya que contribuiría a que el consumidor pueda seleccionar alimentos “bajos en azúcares” y por otra parte ayudaría a la industria a formular alimentos “bajos en azúcar/azúcares”. Por lo expuesto, **se propone definir para Chile el descriptor “bajo en azúcar/azúcares totales”** utilizando como límite máximo 3 g de azúcar/azúcares totales por porción de consumo habitual y cuando la porción es igual o menor a 30 g o 30 ml, se deberá cumplir este requisito por cada 50 g o 50 ml, según sean alimentos sólidos o líquidos, respectivamente. Este límite de 3 g/porción equivale a aproximadamente a un 3% del valor de referencia propuesto para Chile (< 90 g de azúcares totales) y es similar al que tiene la Comunidad Europea, Australia y Nueva Zelanda.

En la Tabla 37 se presenta la comparación de límites para azúcares agregados utilizados y azúcares totales en la publicidad de alimentos, en dos iniciativas internacionales: el Programa Choices (Roodenburg, 2011) y Children’s Food and Beverage Advertising Initiative. Council of Better Business Bureau (CFBAI, 2011), respectivamente, esto con el propósito de destacar cualidades positivas en determinados grupos de alimentos. Estas asociaciones de empresas internacionales, que se han agrupado para contribuir a la reducción de la ingesta de nutrientes críticos en los alimentos procesados, han establecido valores que representan entre el 5% al 40% de la recomendación de la OMS, de 50 g/día para azúcares agregados, y entre el 2% al 27% del VR de 90 g/día para azúcares totales. Se indica que estos valores corresponden a una primera etapa de implementación de la iniciativa, y que serían reducidos posteriormente.

Tabla 37. Comparación de límites para azúcares utilizados en la publicidad de alimentos

Categoría de Producto	Choices AZÚCARES AGREGADOS	Council CFBAI AZÚCARES TOTALES
Propósito	Destacar para compra	Límite para publicidad
Leches y bebidas lácteas	≤ 5 g /100g	≤ 24 g/porción
Yogurt	NE	≤ 23 g/porción

Quesos	NE	≤ 2 g/porción
Postres de leche	NE	≤ 20 g/porción
Sopas y salsas	≤ 2,5 g / 100 g	≤ 6 g/porción
Carnes procesadas	≤ 2,5 g /100g	≤ 2 g/porción
Productos con base en frutas, vegetales y granos	NE	≤ 10 - 12 g/porción
Cereales y granos	≤ 2,5 g /100g	NE
Cereales para el desayuno y snacks	≤ 20 g /100g	NE
Platos preparados	≤ 2,5 g / 100 g	≤ 10 – 15 g/porción
Sándwiches	≤ 2,5 g / 100 g	NE
Otros productos	≤ 2,5 g / 100 g	NE

NE: No especificado

6.5.5. Análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites para Mensajes de Advertencia

En la Tabla 38 se presenta un resumen con los límites establecidos en algunas normativas y recomendaciones de organizaciones científicas para mensajes de advertencia tendientes a disminuir la ingesta de azúcares a nivel poblacional. Se observa que el Reino Unido utiliza como límite para alto en azúcares una cantidad equivalente al 17% del valor de referencia (90 g). En la misma tabla se observan otras iniciativas en algunos países.

Tabla 38. Normativas y recomendaciones de organismos científicos en diferentes países para Mensajes de advertencia: Azúcares Agregados

Normativas y recomendaciones de organizaciones científicas en diferentes países	Mensaje de advertencia
British Heart Foundation, UK	Evitar azúcares agregados en bebidas y cereales
Reino Unido	Color Rojo en panel frontal en todos los alimentos “altos en azúcares” agregados que corresponden a los que contienen cantidades: > 12,5 gramos por 100 g de alimento o > 15 gramos por porción en sólidos; y en alimentos líquidos > 6,3 gramos por 100 ml.
México	No tiene mensaje de advertencia. Tiene un Programa para limitar el contenido de azúcares agregados en la alimentación escolar cuyos límites son: Primera etapa (2010-2011): sin azúcares agregados en leches, jugos de frutas y comidas (almuerzo y cenas). Segunda etapa: se incorpora además límite para azúcares agregados en snacks salados de menos 5% de las calorías totales, y

	<p>menos de 25% de la energía en galletas, pastelillos y postres. Tercera etapa: se modifica sólo el límite de azúcares agregados para galletas, pastelillos y postres a un máximo de 15% de las calorías totales del alimento.</p>
--	---

6.5.6. Composición de alimentos disponibles en el mercado nacional

En el Anexo 2 se presentan los aportes nutricionales de distintos alimentos, basados en la información nutricional de la etiqueta de algunos de los productos existentes en el mercado. Esta información se obtuvo a través de visitas del equipo técnico a distintos lugares de expendio de alimentos. Se seleccionaron al azar, distintos productos en cada categoría de alimentos.

Además se utilizó información nutricional entregada por la industria de alimentos (información confidencial).

La información recopilada sirve sólo de referencia para conocer los rangos de valores de los nutrientes críticos presentes en los distintos alimentos.

Por ejemplo, para los snacks dulces, los aportes de azúcares totales variaron entre 4,6 y 52 g/100 g. El contenido de azúcares totales de los néctares varía entre 2,3 y 2,8 g/100 ml; en bebidas de fantasía los valores fluctúan entre 10 a 18 g/100 ml y en la bebidas lácteas va de 4,9 a 13,3 g/100 ml. En los cereales de desayuno los valores van desde 4,6 a 42 g/100 g. En el único alimento que declara azúcares agregados los valores varían entre 7 a 14 g/100 g.

6.5.7. Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para “Alto en azúcares” para Chile, de acuerdo al criterio propuesto y recomendaciones de aplicación

Se propone un límite general aplicable a la mayor parte de los alimentos y en ciertos casos límites específicos para algunas categorías de alimentos.

6.5.7.1. Expresión del límite general y específico para azúcares simples

La expresión del mensaje de advertencia, se propone sea en **gramos por porción de consumo habitual**. Cuando la porción sea igual o menores a 30 gramos o 30 ml el requisito se aplica por cada 50 gramos o 50 ml, según sean alimentos sólidos o líquidos. En aquellos alimentos que se consumen reconstituidos, el requisito deberá evaluarse en la porción reconstituida.

En Chile, de acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos, los límites para establecer mensajes nutricionales se expresan por porción de consumo habitual, al igual que la reglamentación de Canadá, EE.UU. y otros. El Reino Unido, Brasil y otros los establecen por 100 g o 100 ml de producto.

6.5.7.2. Propuesta de límite para el Mensaje de Advertencia “Alto en azúcares agregados” y “Alto en azúcares totales” para Chile

Para realizar la presente propuesta de límites se han considerado los siguientes aspectos:

- El valor de referencia máximo 90 g/día según el valor propuesto para Chile.
- De acuerdo a antecedentes e información de encuestas alimentarias se consideró que las personas consumen al día una variedad de alimentos naturales y procesados, en un número de porciones que en general varía entre 15 y 20 (estimando a lo menos la mitad de éstas en base a alimentos naturales tales como verduras, frutas, lácteos y otros, tal como se presenta en el Anexo 4)
- No todas las porciones aportan la misma cantidad de nutrientes críticos.

A continuación, en la Tabla 39 se presenta un análisis de las diferentes alternativas para establecer el límite alto en azúcares, en base al valor de referencia de 90 g/día para azúcares totales y de 40 g/día para azúcares agregados.

Tabla 39. Análisis de diferentes alternativas para el descriptor "Alto en azúcares agregados" y "Alto en azúcares totales"

ESCENARIOS PROBABLES	LÍMITE ALTO EN AZÚCARES AGREGADOS POR PORCIÓN DE CONSUMO* Mayor o igual a (\geq)	LÍMITE ALTO EN AZÚCARES TOTALES POR PORCIÓN DE CONSUMO* Mayor o igual a (\geq)	ANÁLISIS DE PROBABLES ESCENARIOS
15 - 20 porciones	2 - 2,7 g	4,5 - 6 g	Asume igual distribución de azúcares en cada porción, de una variedad de alimentos. Más de 15 porciones de la dieta no deberían tener alto aporte de azúcares.
10 porciones	4 g	9 g	Podría ser una opción para determinadas categorías de alimentos de alto consumo con el fin de proteger a la población más expuesta.
5 porciones	8 g	18 g	Este es un límite aplicable a la mayor parte de los alimentos de acuerdo a las guías alimentarias. Advierte en un valor que permite proteger a la población expuesta. Permite discriminar entre alimentos de su misma categoría y entre categorías. Representa por porción el 20% del VR diario.
*En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.			

Del análisis de la tabla, se concluye que el límite general recomendable para azúcares agregados es de 8 g/porción de consumo habitual, ya que entrega una protección razonable a la población; y el límite general para azúcares totales es de 18 g/porción de consumo habitual. Para azúcares agregados, el límite de 8 g equivale a un 20% del valor de referencia (40 g) y se considera un límite adecuado para implementar en la mayoría de los alimentos. Para azúcares totales, el límite de 18 g equivale a un 20% del valor de referencia y se considera un límite adecuado para aplicar en la mayoría de los alimentos.

6.5.7.3. Límites específicos para algunas categorías de alimentos

La categorización general de los alimentos se encuentra detallada en el Anexo 3 y se realizó considerando las categorías actualmente existentes en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA DS 977/96).

Una vez definido el límite general, éste fue aplicado a las distintas categorías de alimentos descritas en el Anexo 3, lo que permitió evidenciar que el límite general es factible de usar en la mayor parte de las categorías a excepción de las descritas posteriormente.

Se utilizó un valor distinto al general en los siguientes casos:

- Diferencias intrínsecas relevantes entre categorías, debido a la naturaleza propia de los productos, cuando los alimentos son muy diferentes nutricionalmente y en especial en su contenido de nutrientes críticos, por lo tanto no son comparables.
- Algunos alimentos por su naturaleza y/o tratamiento tecnológico, tienen mayores contenidos de energía, lo que hace necesario en estos casos, disponer de un límite más alto que el general.
- Por otra parte, existen ciertas categorías de alimentos que por su alto consumo y por factibilidad tecnológica deberían tener límites más restrictivos que el general.
- Cuando existe una mayor vulnerabilidad fisiológica en un grupo, por ejemplo los niños.

Los valores para los límites específicos para algunas categorías, se presentan en la Tabla 40.

Tabla 40. Límite general y límites específicos por categorías para el mensaje de advertencia “Alto en azúcares totales” y “Alto en azúcares agregados”

CATEGORÍAS	Límite Azúcares totales (g/porción de consumo habitual de referencia)* Igual o mayor:	Límite Azúcares agregados (g/porción de consumo habitual de referencia)* Igual o mayor que:	Fundamentos para establecer los límites
General	18	8	De los 90 g de azúcares totales propuesto como valor de referencia, 50 g son azúcares naturales de lácteos y frutas, y estos alimentos en general no sobrepasan los 15 g de azúcares por porción de consumo, en consecuencia se consideró adecuado advertir al consumidor cuando un alimento tenga un valor mayor o igual a 18 g de azúcares totales por porción, ya que con 5 porciones que tengan este valor se completa el total del día. Para el caso de los azúcares agregados el valor de los 8 g propuestos como límite representa la misma proporción (20% del valor de referencia de los azúcares agregados).

Límites Específicos para categorías en que no se aplica el límite general:			
Snacks salados	9	4	Se estableció un límite más bajo que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, deberían tener menor aporte de azúcares. Además son de alto consumo, especialmente en un grupo vulnerable como los niños. Estos valores permiten discriminar dentro de los alimentos de su categoría.
Snacks dulces	13	8	Se estableció un límite más bajo que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tienen azúcares agregados. Además son de alto consumo, especialmente en un grupo vulnerable como los niños. Estos valores permiten discriminar dentro de los alimentos de su categoría.
Cereales desayuno	10	8	
Refrescos y jaleas en polvo	7	7	
Jugos de fruta naturales (Art. 482 a 487 del RSA)	25	0 es válido para los que el RSA no lo permite	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza y composición química, tienen mayor aporte de azúcares simples naturalmente presentes.
frutas deshidratadas sin adición de azúcares o sin azúcares agregados	45	0	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tienen mayor aporte de azúcares simples naturalmente presentes. Se consideró además que estos alimentos son de bajo consumo y se consumen en pequeñas cantidades y sólo en ciertas ocasiones.
*En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.			

6.6. Identificación de la(s) técnica(s) analítica(s) requeridas para fiscalizar el cumplimiento de la ley según tipo de nutriente crítico: azúcares

En general, existen varios métodos alternativos para un mismo nutriente que entregan resultados lógicos y comparables de acuerdo a las diferentes matrices de los alimentos y a la idoneidad del método.

Los criterios o recomendaciones más importantes a tener presente para elegir la o las metodologías analíticas, se describen a continuación:

- Preferir métodos cuya fiabilidad ha sido establecida en estudios colaborativos con la participación de varios laboratorios (AOAC, 2005). La fiabilidad es un concepto mixto que comprende: aplicabilidad, especificidad, exactitud, precisión, sensibilidad, reproducibilidad y detectabilidad.

- Preferir métodos recomendados o adoptados por organizaciones internacionales. Es decir, seleccionar los métodos:
 - AOAC (Association of Official Analytical Chemists)
 - AOCS (American Oil Chemist's Society)
 - FIL (Federación Internacional de Leche)
 - ISO (International Organization for Standardization)
- Preferir métodos robustos o sólidos y aplicables a la mayor posibilidad y tipos de alimentos o matrices (Greenfield, 2006).

A continuación se señalan las técnicas analíticas más apropiadas para los azúcares simples.

Se considera a los azúcares simples como aquellos carbohidratos constituidos por los mono y disacáridos, los cuales de acuerdo a su estructura química pueden ser reductores o no reductores.

Son reductores aquellos monosacáridos tipo aldosas como por ejemplo glucosa, galactosa y manosa, y los disacáridos como lactosa y maltosa principalmente.

Son no reductores aquellos monosacáridos tipo cetosas como por ejemplo fructosa y disacáridos como sacarosa principalmente.

La fracción de los azúcares simples totales generalmente se denomina como azúcares totales y en ella se encuentran comprendidos tanto los azúcares naturales presentes en los alimentos, como los azúcares agregados durante el procesamiento y/o en la preparación de los alimentos. Hasta la fecha no hay ninguna metodología analítica que permita distinguir entre el contenido de azúcares simples naturales y los azúcares simples agregados o añadidos en la elaboración o procesamiento de los alimentos. Por lo tanto, por análisis de un alimento, sólo se puede conocer el contenido de azúcares totales

6.6.1. Análisis para fiscalizar el contenido de azúcares totales

Desde el punto de vista del análisis químico, es importante tener presente que el término azúcares totales comprende a los mono y disacáridos, ya sean reductores y no reductores, lo cual es una complicación, cuando se quiere determinar y establecer analíticamente el valor de los azúcares totales de un producto; esto se debe a que existen métodos que sólo miden los azúcares reductores, lo cual es sólo una fracción del total.

Existen metodologías adoptadas por la AOAC que permiten determinar el contenido de azúcares individuales en distintos alimentos. Son métodos polarimétricos o químicos generalmente. Es el caso de sacarosa, glucosa, maltosa, galactosa y fructosa en azúcar y jarabes o de sacarosa en jaleas, bebidas no alcohólicas o leche condensada azucarada.

También existen metodologías oficiales para varios azúcares como por ejemplo fructosa, glucosa y sacarosa en jugos de frutas (método AOAC 971.18 por cromatografía de gases) o para glucosa, fructosa, sacarosa y maltosa en cereales pre-endulzados (método AOAC 982.14 por HPLC).

Estas metodologías son unas de las más usadas en la actualidad ya que permiten conocer el contenido de cada uno de los monosacáridos y los disacáridos individuales, y con la sumatoria de éstos, se obtiene el contenido de azúcares totales de un alimento.

En general, el método HPLC de AOAC 971.18 es aplicable a todo tipo de matrices, teniendo en cuenta la fase preparativa que depende del alimento (estado físico y contenido de grasa total) y se le puede incorporar la determinación de lactosa quedando sólo galactosa sin determinar.

6.6.2. Análisis para fiscalizar el contenido de azúcares añadidos o agregados

Desde el punto de vista de la fiscalización en el análisis de los azúcares añadidos, se pueden presentar 3 situaciones, las que serán determinantes para la factibilidad de conocer su contenido por medio de análisis. Éstas son las siguientes:

- a) Si un alimento que tiene azúcares naturales que son diferentes a los agregados, es decir, el alimento tiene naturalmente, por ejemplo, lactosa y en el proceso de elaboración se le agrega sacarosa. En este caso se pueden aplicar análisis específicos para analizar cada uno de los azúcares, y así se puede saber su contenido.
- b) Si un alimento naturalmente no tiene azúcares y en el proceso se agregan, por ejemplo sacarosa, fructosa, glucosa y otros. En este caso el contenido de azúcares totales será igual al contenido de azúcares añadidos, por lo tanto se puede conocer.
- c) Si un alimento contiene varios tipos de azúcares naturales, por ejemplo tiene sacarosa, fructosa y glucosa, y se le agrega en su proceso uno a más de los mismos que tiene naturalmente. En este caso, no hay ninguna manera analítica de conocer el contenido azúcares agregados; sólo se puede conocer por análisis el contenido total de cada tipo de azúcar y el contenido de los azúcares totales.

En resumen, en general en los alimentos procesados la dificultad reside en poder diferenciar cuando un mismo tipo de azúcar forma parte del producto natural y a la vez es añadido, ya que no sería posible establecer el contenido de azúcares agregados por medio de análisis; y justamente es el caso descrito en el ejemplo c), que es lo más frecuente y probable.

7. GRASAS SATURADAS Y TRANS

7.1. Identificación y caracterización del peligro/riesgo para la salud

Los ácidos grasos son moléculas constituidas por una cadena hidrocarbonada lineal, con un grupo carboxilo terminal. Según la cantidad de dobles enlaces que existan entre los átomos de carbono, los ácidos grasos pueden clasificarse en aquellos saturados con átomos de hidrógeno (sólo enlaces simples sin la presencia de dobles enlaces), monoinsaturados (1 doble enlace) o poliinsaturados (2 o más dobles enlaces). Las materias grasas con predominio de ácidos grasos poliinsaturados y monoinsaturados se encuentran por lo general en forma líquida a temperatura ambiente (aceites), mientras aquéllas en que predominan los saturados son semisólidas o sólidas a temperatura ambiente (grasas). Los dobles enlaces que ocurren en forma natural usualmente tienen la configuración cis (los átomos de hidrógeno asociados al doble enlace están en el mismo lado de la molécula). La Comisión Mixta FAO/OMS del Codex Alimentarius define los ácidos grasos trans como “ácidos grasos insaturados que contienen uno o varios enlaces dobles aislados no conjugados en una configuración trans” (FAO/OMS, 1993; IUFOST, 2010; OPS/OMS, 2007).

A nivel industrial, la hidrogenación parcial de aceites vegetales poliinsaturados, realizada con el propósito de elevar el punto de fusión y convertirlos en grasas semisólidas, cambia en cierta proporción la configuración de las insaturaciones de cis a trans (átomos de hidrógenos asociados al doble enlace están en lados opuestos de la molécula). Esto da una conformación lineal, similar a la de los ácidos grasos saturados. Los ácidos grasos trans también pueden formarse de manera natural por la acción de microorganismos del estómago de los rumiantes (ganado bovino, ovino, caprino), lo que sucede en pequeñas cantidades, constituyendo una pequeña porción de los ácidos grasos trans consumidos: menos del 0,5% del aporte energético total (FAO/OMS, 1993; IUFOST, 2010). Los ácidos grasos saturados están presentes de forma natural en muchos alimentos, los que en su mayoría tienen un origen animal, como son los productos cárneos y lácteos. Adicionalmente, varios alimentos procesados pueden contener altos niveles de estos ácidos grasos, principalmente aquellos de pastelería. Por último, algunos alimentos de origen vegetal también son ricos en ácidos grasos saturados, como el aceite de palma (49%) y de coco (90%). Salvo las excepciones antes mencionadas (lácteos y cárneos derivados de rumiantes), los ácidos grasos trans se originan principalmente como producto del procesamiento de los alimentos a nivel industrial (Masson y cols, 1985).

Las grasas totales son fuente de energía, de ácidos grasos poliinsaturados y vehículos para la absorción de vitaminas y precursores liposolubles (IOM, 2005). En el reporte del año 2003, la FAO/OMS señala que para la mayoría de los adultos las grasas ingeridas debieran corresponder a no menos del 15% del consumo energético, lo que aumenta a 20% en el caso de las mujeres en edad fértil (WHO/FAO, 2003). Tanto las recomendaciones europeas como las del IOM sugieren que las calorías derivadas de las grasas deberían estar entre 20 y 35% (EFSA, 2010; IOM, 2005). Para el caso de las grasas saturadas y trans, no se ha identificado una función diferente a la del aporte energético. Los humanos podemos sintetizar ácidos grasos saturados para suplir nuestras necesidades, por lo que no son esenciales.

Debido al riesgo de alteración de perfil lipídico asociado a la ingesta de grasas saturadas y trans, incluso cuando el consumo es bajo, su ingesta debe mantenerse en el mínimo (OPS/OMS, 2007). El Comité de Expertos Europeos y la IOM limitan su consumo al mínimo (EFSA, 2010; IOM 2005). En el reporte de la FAO/OMS de 2003 se recomiendan límites superiores para el consumo de estos ácidos grasos: menos del 10% de la ingesta energética diaria para ácidos grasos saturados y menos del 1% para los trans. Cabe destacar que el límite sugerido para estos últimos ácidos grasos está cubierto por la ingesta de aquellos de ocurrencia natural, no dando cabida al consumo de los producidos de manera industrial (WHO/FAO, 2003).

7.1.1. ¿Por qué considerar las grasas saturadas y trans como nutrientes críticos?

Debido a la evidencia del riesgo asociado al consumo de grasas saturadas y trans (Expert Consultation on Fat and Fatty Acid in Human Nutrition, FAO/WHO 2008), múltiples organismos internacionales han llamado a las diferentes naciones a limitar su consumo. La Asamblea Mundial de la Salud, en su Estrategia Global sobre Dieta, Actividad Física y Salud señala como recomendación dietaria: 1. Limitar la ingesta energética proveniente de las grasas totales; 2. Reemplazar el consumo de ácidos grasos saturados por insaturados y 3. Avanzar en la eliminación de los ácidos grasos trans de la dieta (WHO, 2004). La OPS, en su reporte Las Américas Libres de Grasas Trans, destaca entre sus recomendaciones: 1. Los ácidos grasos trans de producción industrial presentes en el suministro de alimentos deben eliminarse en las Américas, y la opción preferida deben ser las grasas insaturadas, incluidos los ácidos grasos poliinsaturados de la familia omega-3, por su efecto protector cardiovascular. Las grasas saturadas sólo deben usarse como sustitutos de los ácidos grasos trans cuando sea imprescindible para aplicaciones específicas y dados los avances de la tecnología de alimentos esto debe ocurrir en forma infrecuente y 2. Si bien las medidas voluntarias de la industria son bienvenidas, se necesitan medidas reglamentarias para proteger de manera más rápida y eficaz la salud de la población en la Región (OPS/OMS, 2007).

7.1.2. Mecanismos fisiopatológicos asociados al daño por consumo excesivo de grasas saturadas y trans

Las reservas de grasas (en el tejido adiposo) son el tampón energético del cuerpo, por lo que el balance de las grasas totales influye de forma directa en el volumen del depósito adiposo. La tasa de oxidación de los ácidos grasos varía según su estructura (número y posición de los dobles enlaces y largo de la cadena carbonada). Por ejemplo, aquellos saturados de cadena larga tienen menor tasa de oxidación que los ácidos grasos poliinsaturados (omega 3 o 6), por lo que un mayor consumo de ellos favorece su almacenamiento (expandiendo el tejido adiposo) (Galgani y cols, 2011; Moussavi y cols, 2008).

Se ha sugerido que los ácidos grasos saturados basarían su efecto hiperlipemiente en el aumento de la expresión de dos proteínas claves del metabolismo, el factor de transcripción SREBP (del inglés: responsive element binding protein) y su coactivador PGC-1 β . Ambas son reguladores claves de los genes lipogénicos a nivel hepático. De esta manera, la ingesta de ácidos grasos saturados induce la expresión de ambas proteínas reguladoras aumentando la maquinaria lipogénica del hígado. PGC-1 β tiene múltiples otros efectos, entre los que destaca el aumento de la circulación de triglicéridos y colesterol en las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL, por su sigla en inglés) (Lin y cols, 2005). Además, los ácidos grasos saturados disminuyen la expresión génica de la proteína del receptor de lipoproteínas de baja densidad (LDL) en el hígado, disminuyendo su depuración hepática y aumentando sus niveles circulantes (Matthan y cols, 2001). Adicionalmente, el mayor consumo de ácidos grasos saturados reduciría el potencial antiinflamatorio de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), según su efecto *in vitro* en células endoteliales (Nicholls y cols, 2006).

La importante alteración del perfil lipídico producida por la ingesta de ácidos grasos trans no se debería a la síntesis aumentada de colesterol o de apolipoproteínas, sino que a la alteración de su catabolismo. El catabolismo de la apolipoproteína apoA1, que forma parte de las HDL, aumenta tras la ingesta de ácidos grasos trans. Además, la ingesta de estos ácidos grasos inhibe el catabolismo de apoB-100 y por ende de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) (Matthan y cols, 2004). Adicionalmente, la ingesta de ácidos grasos trans aumenta los triglicéridos circulantes, debido a una menor captación a nivel periférico, secundaria a la disminución de los niveles de la proteína que estimula su acilación (Matthan y cols, 2001). La ingesta de ácidos grasos trans también favorecería el desarrollo de patología cardiovascular a través de gatillar mecanismos inflamatorios, los que son (al menos en parte) independientes de la alteración en el perfil lipídico. (Mozaffarian y cols, 2004; Mozaffarian y cols, 2006).

7.1.3. Evidencia clínica y epidemiológica de daño asociado al consumo excesivo de grasas saturadas y trans

La Consulta de Expertos en Grasas y Ácidos Grasos en la Nutrición Humana de la FAO/OMS (2008), determinó que existe evidencia convincente que asocia el consumo de estos ácidos grasos con la alteración del perfil lipídico, principalmente por aumento del colesterol LDL. Cabe destacar que los efectos sobre el perfil lipídico serían diferentes según el tipo de ácido graso. Los ácidos láurico, mirístico y palmítico elevan el colesterol LDL, mientras que el esteárico no tiene efecto alguno. Basados en la mejoría del perfil lipídico, se acordó que la evidencia es convincente en que el reemplazo de los ácidos grasos saturados por los poliinsaturados reduce el riesgo de coronariopatía. Esta misma Consulta indicó que existe evidencia convincente sobre el efecto de estos ácidos grasos en dos aspectos: 1) el desarrollo de un perfil lipídico aterogénico (más que el inducido por la ingesta de ácidos grasos saturados), principalmente por disminución del colesterol HDL y 2) el aumento de los eventos coronarios. La evidencia se califica como probable para: 1) en términos de riesgo aumentado de eventos coronarios fatales y 2) en el desarrollo de componentes del síndrome metabólico y diabetes (FAO/WHO, 2008).

Basados en una revisión de estudios prospectivos que evalúan el efecto de estos ácidos grasos en la incidencia de cardiopatía coronaria, Mozaffarian y colaboradores sugieren que el reemplazo de aceites parcialmente hidrogenados (correspondientes a una ingesta de ácidos grasos trans de alrededor de 3,5% de la ingesta energética diaria) por otras grasas, disminuiría el riesgo de coronariopatía entre un 20 a 40%, dependiendo del tipo de grasa por el que se reemplace (Mozaffarian y cols, 2009). Según lo revisado por Hegsted y colaboradores, si se descartan los ácidos grasos trans, aquellos saturados son lo que determinan en mayor medida el perfil lipídico. La asociación es menos clara para enfermedad cardiovascular, en la que la reducción del riesgo coronario dependería del nutriente por el que se reemplaza la grasa saturada. La sustitución por ácidos grasos poliinsaturados sería beneficiosa, no así la por hidratos de carbono (Hegsted y cols, 1993; Siri-Tarino y cols, 2010).

7.2. Legislación comparada (nacional e internacional)

En este ítem se describen las normativas y regulaciones en términos de valores de referencia nutricional y mensajes nutricionales, de diferentes organismos internacionales. Adicionalmente y a modo de ejemplo, se incluirán las utilizadas por algunos países. Además se definirán los conceptos asociados a estos valores y mensajes.

7.2.1. Valores de Referencia

Los valores nutricionales de referencia se desarrollaron inicialmente para prevenir deficiencias de nutrientes como vitaminas, minerales, proteínas y otros. En la actualidad, el uso de los valores nutricionales de referencia se ha ampliado para prevenir el consumo excesivo de energía y nutrientes como grasas, azúcares y sodio (Codex Alimentarius, 2010, IOM 2005).

Fundamentados en los conceptos definidos anteriormente, organismos internacionales tales como Codex Alimentarius, FDA, FAO/OMS y otros, han definido **Valores de Referencia Diarios para Etiquetado Nutricional** los que se establecen para diferentes grupos etarios y estados fisiológicos tales como:

- Niños menores de 1 año
- Niños entre 12 a 36 meses
- Población mayor de 4 años
- Mujeres embarazadas
- Mujeres en período de lactancia

Teniendo en cuenta lo anterior, en la actualidad el Codex Alimentarius ha definido el concepto de Valor de Referencia de Nutrientes para Etiquetado Nutricional para la Prevención de las Enfermedades no Transmisibles, que hace alusión a nutrientes asociados al riesgo de desarrollar enfermedades crónicas relativas al régimen alimentario, excluyendo las enfermedades o trastornos provocados por carencias de nutrientes.

En la Tabla 41 se presentan recomendaciones de energía, grasas saturadas y trans propuestos por organismos internacionales tales como FAO/OMS, IOM, Unión Europea y las recomendaciones de ingesta de energía y grasas adoptadas por algunos países, con sus normativas para valores de referencia a utilizar en el etiquetado nutricional. Es importante destacar que estos valores representan el nivel superior del rango de distribución adecuado de macronutrientes para el caso de los ácidos grasos saturados y el nivel de consumo máximo tolerado para el caso de los ácidos grasos trans; se usa su valor absoluto cuando son utilizados como valor de referencia para etiquetado.

Tabla 41. Valores de referencia diarios para grasas saturadas y trans, expresados en términos absolutos o en relación a la ingesta recomendada de energía

Recomendaciones de organismos e instituciones científicas	ENERGÍA	GRASAS SATURADAS	GRASAS TRANS
	kcal	g	g
FAO/WHO 2003	2000	< 10% en relación a la energía total	< 1% en relación a la energía total
Codex Alimentarius	2000	< 20 g	NE
Unión Europea	2000	< 9% de energía total	Tan bajo como sea posible
MERCOSUR	2000	< 22 g	NE
American Dietetic Asociation	NE	NE	NE
LEGISLACIONES algunos países a modo de ejemplo:			
Chile	2000	22g	< 2 % de la grasa total
EEUU (FDA Valores DRI obtenidos de IOM)	2000	Tan bajo como sea posible	Tan bajo como sea posible
Argentina	2000	< 22 g	NE
Brasil	2000	< 22 g	NE
Canadá	2000	Saturada más trans <20 g	
Australia y Nueva Zelanda	2000	Saturada más trans <24 g	
México	2000	<10% de la energía total	< 1 % de la energía total
Reino Unido	NE	<10% de la energía total	< 2 % de la energía total
NE: no especificado			

Tal como se aprecia en la Tabla 41 podemos afirmar que:

- En energía hay unanimidad de criterio y el valor de referencia en todos los casos es de 2000 kcal. En Chile está establecido el valor de 2000 kcal en el RSA.
- En relación a las grasas saturadas, la mayoría coincide en el valor de referencia de 22 g por día, lo que equivale a un 10% de la ingesta de energía total por día. Chile también ha definido el valor de referencia de grasas saturadas como el 10% de las calorías totales (Zacarías I, Vera G. 2005).
- En grasas trans existe una alta exigencia en algunos países, que señalan valores que van desde “tan bajo como sea posible” hasta un 2% en relación a la energía total. En Chile, esta exigencia se refiere al contenido máximo de grasas trans en alimentos, en relación a las grasas totales (2%) (Reglamento Sanitario de los Alimentos, art. 248, 2009).

7.2.2. Mensajes nutricionales aprobados para grasas saturadas y trans para la rotulación de alimentos a nivel nacional e internacional

El etiquetado nutricional de alimentos comprende la declaración de la información nutricional (tabla nutricional), los mensajes nutricionales, los mensajes saludables y la información nutricional complementaria.

El objetivo de los mensajes es ayudar al consumidor para la selección de una alimentación saludable; su orientación hasta ahora ha estado enfocada en:

- Contribuir a disminuir el consumo de los nutrientes y factores alimentarios que son factores de riesgo cuando se consumen en exceso: energía, grasa total, grasa saturada, grasa trans, azúcares simples y sodio.
- Contribuir al consumo adecuado de los nutrientes y factores alimentarios positivos cuando se consumen en niveles adecuados, como son: vitaminas, minerales, proteínas, fibra dietética y fito-químicos como polifenoles, carotenoides (luteína, zeaxantina, otros), estanoles y otros que han demostrado tener efectos positivos y beneficiosos para la salud.

Hasta la fecha, estos mensajes no han estado dirigidos a advertir el alto contenido de grasas saturadas. Sólo la FDA indica leer la información nutricional, cuando el contenido de grasas saturadas es sobre el 20% del valor de referencia nutricional, por porción de consumo (FDA, Title 21 CFR 101.13 (h),(1)).

Los mensajes nutricionales aprobados en los diferentes países son: “libre”, “bajo”, “reducido” o “liviano”, “buena fuente” o “fuente importante” y “alto”. Los mensajes nutricionales: “libre”, “bajo”, “reducido” o “liviano”, son aplicados en la rotulación de alimentos y están dirigidos a contribuir a disminuir la ingesta de los nutrientes y factores alimentarios que son un riesgo para la salud cuando se consumen en exceso. Respecto de nutrientes críticos, en Chile, por ahora, los mensajes sólo destacan su bajo contenido en la dieta. Por otra parte, los mensajes

“buena fuente” o “fuente importante” y “alto”, en general han sido utilizados para contribuir a un consumo adecuado de los nutrientes esenciales y factores alimentarios positivos, es decir los que contribuyen a disminuir el riesgo de enfermedades no transmisibles y el riesgo de enfermedades por déficit de nutrientes. En el caso de nutrientes y factores alimentarios beneficiosos (proteínas, minerales, fibra dietética o vitaminas), Chile utiliza, al igual que la FDA, el descriptor “buena fuente” cuando el aporte nutricional es mayor o igual al 10% del valor de referencia diario y el descriptor “alto” con un aporte de 20% o más de esta referencia.

Las Tablas 42 y 43 muestran los mensajes nutricionales para grasas saturadas y trans, respectivamente, comparando las diferentes regulaciones, tanto las que tienen sólo un carácter de recomendación (Codex Alimentarius), como las que constituyen una legislación (todas las otras indicadas).

Tabla 42. Descriptores nutricionales para grasas saturadas (GS) expresados como valores netos o porcentaje con respecto al valor de referencia de calorías, de acuerdo a lo establecido en la legislación nacional e internacional

RECOMENDACIONES DE ORGANISMOS INTERNACIONALES	GRASA SATURADA						
	LIBRE		MUY BAJO	BAJO		REDUCIDO % reducción	LIVIANO % reducción
	Máx. (g)	MÁX. (% en relación al Valor de referencia: 22 g)		Máx. (g)	MÁX. (% en relación al Valor de referencia: 22 g)	respecto al alimento de referencia	respecto al alimento de referencia
Codex Alimentarius	< 0,1g / 100 g (sólidos) y <0,1g/100 ml (liq.)	NCA	NE	< 1,5 g /100 g (sólidos) 0,75 g/100 ml (líquidos) y máximo 10 % de energía	NCA	NE	NE
Unión Europea	Suma de GS y GT <0,1 g/ 100 g o 100 ml	NCA	NE	La suma de GS y GT < 1,5 g/100 g o <0.75 g/100 ml y la suma no debe ser más del 10% E	NCA	NE	NE
LEGISLACIONES: algunos países a modo de ejemplo							
USA (FDA)	<0,5 g GS y <0,5 GT por porción	2,3 %	NE	<1 g GS por porción* y <15% calorías de GS *	4,5 %	Reducción > o =25% con respecto a un alimento de referencia. El alimento de referencia no puede ser “bajo en GS”	
Chile	<0,5 g GS < 0,2 GT por porción	2,3 %	NE	1 g GS por porción y <15% de calorías de GS y < 20 mg colesterol y <3 g GT por porción*	4,5 %	Reducción ≥ a 25% de grasa saturada respecto a un alimento de referencia. El alimento de referencia no puede ser “bajo en GS”	

Canadá	< 0.2 g GS y < 0.2 g GT/porción	2,3 %	NE	< 2 g GS + GT/ porción y < 15 % E (GS + GT)	9% GS+GT	NE	> o = 25 % de reducción por porción, sin aumentar GT
Australia y Nueva Zelanda	NE	NE	NE	< de 1,5 g / 100 g o 0,75 g /100 ml	NCA	NE	> o =25% del alimento de referencia y debe haber una reducción de al menos 2 g /100 g (o 1 g / 100ml)

NE = No especificado el valor
 NCA = No corresponde aplicar el % del Valor de Referencia ya que el descriptor se expresa por cada 100 g y las porciones pueden diferir mucho de los 100 g
 * Si la porción es ≤ a 30 g, el requisito se debe cumplir por cada 50 g de alimento

Tabla 43. Descriptores nutricionales para grasas trans (GT), expresados como % del Valor de Referencia, de acuerdo a lo establecido en la legislación nacional e internacional

RECOMENDACIONES DE ORGANISMOS INTERNACIONALES	GRASA TRANS						
	LIBRE		MUY BAJO	BAJO		REDUCIDO % reducción	LIVIANO % reducción
	Máx. (g)	MÁX. (% en relación al Valor de referencia: 2 g)		Máx. (g)	MÁX. (% en relación al Valor de referencia: 2 g)	respecto al alimento de referencia	respecto al alimento de referencia
Codex Alimentarius	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Unión Europea	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
LEGISLACIONES: algunos países a modo de ejemplo							
USA (FDA)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	
Chile	<0,2 g/porción GT y <0,5g/ porción GS	10 %	NE	NE	NE	NE	
Canadá	< 0.2 g GT/ porción	10 %	NE	NE	NE	NE	Min 25 % de reducción / porción sin aumento de GS
Dinamarca	< 1 g / 100 g de grasa	NCA	NE	NE	NE	NE	NE
Reino Unido	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE

NE = No especificado el valor

NCA = No corresponde aplicar el % del Valor de Referencia ya que el descriptor se expresa por cada 100 g y las porciones pueden diferir mucho de los 100 g

* Si la porción es \leq a 30 g, el requisito se debe cumplir por cada 50 g de alimento

No se especifican valores para estos nutrientes para las categorías “buena fuente” y “alto en”. El rótulo “buena fuente” sólo se especifica para nutrientes positivos para la salud, cuando el alimento tiene por porción de consumo entre un 10 a 19% del valor de referencia diario (DDR). Asimismo, “alto en” sólo se aplica para nutrientes positivos para la salud, cuando el alimento tiene por porción de consumo, un 20% o más del valor de referencia diario (DDR).

A nivel internacional, se han desarrollado diversas iniciativas, tanto gubernamentales como de las empresas que elaboran alimentos, que intentan contribuir a disminuir el consumo de alimentos que contienen elevados niveles de nutrientes y factores alimentarios que son un factor de riesgo cuando se consumen en exceso. Es importante destacar que estas iniciativas **no** son parte de los mensajes nutricionales ni saludables definidos. Entre éstas podemos mencionar el “semáforo” (FSA, 2007), “Choices” (Roodenburg, 2011) y otras como la de Brasil (Diario Oficial, 2010), que regula la publicidad de este tipo de alimentos y México (México, 2010), que tiene un Proyecto para regular el contenido de nutrientes en alimentos que van dirigidos a escolares.

7.3. Resultado del análisis de las iniciativas propuestas en otros países de reducción o reemplazo de nutrientes críticos: grasas saturadas y trans

En la Tabla 44 se muestra un resumen de las acciones realizadas para disminuir el consumo de grasas saturadas y trans en diferentes países. Como se observa, la gran mayoría de estas acciones no han sido evaluadas. Estas acciones se centran en actividades tales como:

- Disminuir el contenido de grasas saturadas y grasas trans en los alimentos.
- Limitar el contenido de grasas saturadas y grasas trans en la elaboración de los alimentos.
- Rotulación del aporte de grasas saturadas y grasas trans en el etiquetado nutricional del alimento.
- Educación alimentaria mostrando los riesgos de la ingesta de grasas saturadas y grasas trans.
- Definir alimentos altos en grasas saturadas y trans para efectos de publicidad de alimentos.

Tabla 44. Acciones impulsadas por distintos países para reducir el consumo de grasas saturadas y trans de sus poblaciones

PAÍS (Bibliografía)	ACCIONES	RESULTADO / EFECTO
Argentina (aGT)	<p>Campaña “Argentina 2014 libre de grasas trans”. Actividad de los Ministerios de Salud y de Agricultura, Ganadería y Pesca. Este plan para producir alimentos más sanos se plasma en la regulación para la reducción de las grasas trans y en otras políticas públicas consensuadas con el Ministerio de Agricultura, la Secretaría de Comercio, las industrias de alimentos y las ONGs. Se pretende que haya una reducción gradual de las grasas trans en alimentos y el límite para reemplazar o eliminar las grasas trans estaría para el 2014 y así permitir que las empresas adecuen sus procesos y hagan los cambios tecnológicos que se requieren.</p> <p>La campaña trabajará tanto con el consumidor como con la industria para lo cual se elaboró una “Guía de recomendaciones para PYMES”, donde se plasman las alternativas de grasas más saludables recomendadas en aplicaciones alimentarias para el reemplazo de las grasas trans.</p> <p>Respecto de la comunicación al consumidor, la campaña prevé la colocación de piezas gráficas en comercios de alimentos y la difusión en medios masivos de comunicación, con el objetivo de sensibilizar y generar conciencia sobre la importancia de identificar en los rótulos de los alimentos el contenido de grasas trans.</p>	ND
Australia (aGT)	<p>Plan de reducción voluntario de grasas trans. En 2007 se establece la Colaboración Australia-Nueva Zelanda sobre Grasas Trans y la Mesa Redonda sobre Grasas T rans en la industria de Restaurantes y Servicios de Alimentación Rápida con el objetivo de apoyar y expandir las iniciativas existentes sobre grasas trans en los alimentos. Esta Colaboración es intersectorial incluyendo entre otros el sector regulatorio, de empresas de alimentos y profesionales de la salud. Se realizó una primera encuesta de avances el año 2009 indicando que hay esfuerzos del sector productivo en cuanto a continuar reduciendo las grasas trans en la oferta de alimentos. Este mismo sector está muy incentivado para actuar responsablemente.</p>	ND
Bélgica (aGT)	<p>Plan Nacional de Alimentación y Salud impulsado por el Ministerio Federal de Salud Pública para una primera etapa entre 2006 y 2010. Este plan general tiene 7 metas nutricionales entre ellas limitar al máximo posible el consumo de grasas saturadas y grasas trans. Para alcanzar estas metas se han desarrollado 7 temas estratégicos como por ejemplo: Información y Comunicación (creación de logos, guías, panfletos, spots de TV, folletos, artículos de prensa, etc.); Involucrar al sector privado (Incentivar la reformulación de productos y elaboración de productos saludables para el Plan, impulsar grupos de trabajo incluyendo consumidores); Realizar Encuesta Nacional de Alimentación.</p>	Guías de alimentación general para adultos (1) y para grupos específicos (5)
Canadá (aGT)	<p>Se han implementado diversas acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mensajes nutricionales y saludables que contribuyen a disminuir el consumo de grasas saturadas y trans - Programa Health Check implementado por la Heart Stroke Foundation incluyendo un logo en alimentos que cumplen determinados criterios nutricionales, fundamentados en los mensajes saludables del Ministerio de Salud con el fin de reducir el consumo de grasas saturadas y trans. 	ND

Chile	<p>Se han implementado diversas acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducción de la declaración obligatoria de grasas saturadas y trans al etiquetado nutricional cuando el alimento tiene 3 g de grasa total o más por porción de consumo (Reglamento Sanitario de los Alimentos, art. 115). - Mensajes nutricionales y saludables que contribuyen a reducir el consumo de grasas saturadas y trans - Plan de reducción de grasas trans limitando su contenido en todos los alimentos con el objetivo de reducir el consumo de grasas trans. Para esto se contempla la reducción del contenido de grasas trans mediante el art 248 del Reglamento Sanitario de los Alimentos (DS 977) que establece un máximo de 2% de grasas trans, de origen industrial, en relación al contenido de grasa total. 	ND
Dinamarca (aGT)	<p>El año 2003 estableció un límite máximo para las grasas trans de origen industrial de 2 g/100 g del aceite o grasa.</p> <p>Además se implementó recientemente (sábado 1 de octubre de 2011) la aplicación de un impuesto a la cantidad de grasas saturadas utilizadas en la elaboración de alimentos.</p>	
EE.UU. (FDA), (FDA aGT)	<ul style="list-style-type: none"> - El año 2006 introdujo la rotulación obligatoria de grasas trans - USA Health Claim Scheme (FDA) que señala límites para nutrientes críticos que no se pueden superar si se incluyen mensajes saludables. En el caso de grasas saturadas el límite es 4g por porción. 	ND
España (aGT)	<p>La Estrategia NAOS (Nutrición, Actividad Física y prevención de la Obesidad), a cargo del Ministerio de Sanidad y Consumo, ha impulsado dos acciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) establece como máximo un 7% de grasas saturadas en relación a la energía total, lo que equivale a 15,5 g grasas saturadas por día. b) Ha hecho un llamado a la industria alimentaria y a las empresas de alimentarias para que disminuyan los niveles de ácidos grasos trans en sus productos. Además, algunas empresas están incluyendo la declaración voluntaria del contenido de grasas trans en sus etiquetas. 	<p>La Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN) al realizar un análisis de diferentes muestras de alimentos susceptibles de contener ácidos grasos trans, recientemente evidenció que en algunos casos se han eliminado las grasas trans y en muchos alimentos se han reducido.</p>
Finlandia (f)	<p>Uso de logo que simboliza un corazón desarrollado por la Finnish Heart Association junto con la Finnish Diabetes Association para utilizar sólo en algunos productos con el objetivo de orientar al consumidor considerando los contenidos de grasas, sodio y azúcares.</p>	
Irlanda (FSAI)	<p>Se ha estimulado a la industria a una reducción del contenido de ácidos grasos trans en alimentos.</p>	<p>Food Safety Authority of Ireland (FSAI) evaluó 100 alimentos envasados para determinar el contenido grasas totales y perfil de grasas incluyendo los ácidos grasos trans. El estudio demostró que disminuyó el contenido de trans.</p>
Noruega (aGT), (bGT)	<p>Plan estratégico 2005 a 2009 "Una dieta saludable para una buena salud" preparado por el consejo nacional de nutrición bajo los auspicios del Ministerio de Salud. El enfoque principal es la reducción del consumo de grasas</p>	<p>En una encuesta realizada el año 2003 se demostró que la ingesta de grasas trans es de 1,6</p>

	saturadas, azúcar y alimentos de alta densidad energética y aumentar el consumo de frutas y verduras	g/persona/día que corresponde al 0,6% de ingesta de energía y las principales fuentes son lácteos y cárneos
Reino Unido (FSA 2007)	La Food Standards Agency desarrolla un sistema de etiquetado de nutrientes críticos para ser utilizado en la cara principal de los envases de los alimentos basado en un semáforo. Implica utilizar los colores verde, amarillo y rojo según valores preestablecidos como límites para sal, grasas saturadas y azúcares agregados. El color rojo correspondería al descriptor "alto en" el cual para grasas saturadas es: > 5 gramos por 100 g de alimento o > 6 gramos por porción o > 2,5 gramos por 100 ml de alimento.	ND
Suiza (aGT)	Se inicia una campaña de reducción de grasas trans, que comprende acciones tales como: Una ley que limita desde el 1 de abril de 2008 el contenido de grasas trans industriales a un máximo de 2 g/100 g de aceite o grasa.	ND
México (a= aGT) (b=bGT) (e=cGT)	Se ha iniciado una campaña para prevenir sobrepeso y obesidad y otras ENT, se establece un ACUERDO multisectorial mediante el cual se definen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar en los planteles de educación básica con metas para el año 2012. En Enero de 2010 se firma el Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA): Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Este Acuerdo tiene 10 objetivos prioritarios, dos de ellos referidos a grasas que establecen lo siguiente: Disminuir el consumo de azúcar y grasas en bebidas y Disminuir el consumo diario de grasas saturadas en la dieta y reducir al mínimo las grasas trans de origen industrial. Además un Proyecto que establece lineamientos generales donde se entregan los requisitos que deben cumplir los alimentos destinados a los niños de educación básica donde se contempla entre otros emplear poca grasa en la preparación y menos alimentos ricos en grasas.	ND
Brasil (a=aGT)	En Junio de 2010, se promulgó una ley que restringe la publicidad en alimentos, en especial los dirigidos al público infantil que tengan elevados niveles de nutrientes críticos por exceso como grasas saturadas y grasas trans. Se establece como límite para grasas saturadas que los alimentos tengan cantidades inferiores 5 gramos por cada 100 g o 2,5 gramos por 100 ml tal como se venden. Para grasas trans se establece como límite que los alimentos tengan cantidades inferiores 0,6 gramos por cada 100g o 100ml tal como se venden.	ND

ND: No disponible

7.4. Fundamentos de los criterios para establecer los límites: grasas saturadas y trans

El límite para el descriptor de advertencia “Alto en Grasas Saturadas” y “Alto en Grasas Trans” se desarrolla a partir del valor de referencia diario para estos nutrientes, al igual que para otros descriptores nutricionales actualmente vigentes. Para el caso de grasas saturadas, se utiliza como valor de referencia, el nivel superior del rango de distribución adecuada de macronutrientes, de acuerdo a los conceptos explicados en la Tabla 3, donde se muestra que los valores de referencia de nutrientes comprenden un conjunto de valores que tienen significados biológicos distintos dependiendo del efecto del nutriente en la salud de las personas. Para el caso de las grasas trans, se utiliza el nivel de consumo máximo tolerado.

Nivel superior del rango de distribución adecuada de macronutrientes: Cantidad máxima de una ingesta para una fuente de energía asociada con la reducción del riesgo de ENT.

Nivel de consumo máximo tolerado: Valor más alto dentro del rango de ingesta adecuada que no se traduce en efectos nocivos sobre la salud o nutrición. A este nivel no hay efectos demostrables sobre la salud (ausencia de reacciones adversas).

La elección del criterio, nivel de consumo máximo tolerado es decisivo y fundamental, ya que determinará los valores de referencia (VR) a utilizar para prevenir las ENT y surge de la evidencia disponible.

De los tres criterios generales existentes, referidos en punto 2.3.1, para establecer los valores de referencia de nutrientes, en el caso de las grasas saturadas y trans aplican:

- Promover una salud óptima
- Reducir el riesgo de enfermedades crónicas como dislipidemias, diabetes y enfermedades cardiovasculares.

Codex Alimentarius (2010), propone criterios complementarios, metodológicos, que se deben considerar para establecer los valores de referencia de los nutrientes críticos: a) la evidencia científica convincente o probable, b) la importancia para la salud pública y c) selección de las fuentes de datos adecuadas.

7.5. Propuesta de límites para el descriptor de advertencia para grasas saturadas y trans, por porción de consumo habitual y por 100 g/100 ml, por alimento o grupo de alimento, de acuerdo al criterio propuesto, y su recomendación de aplicación gradual, si fuera pertinente

7.5.1. Factores a tener en cuenta para establecer un límite para el mensaje de advertencia de grasas saturadas y trans en el rotulado de alimentos

Para realizar la presente propuesta de límites se han considerado los siguientes aspectos:

- Criterios CODEX descritos en el punto anterior sobre la protección de salud de la población: prevenir las deficiencias y evitar el exceso, promover una salud óptima y reducir riesgos de ENT.
- Definición de un valor de referencia diario que sea aceptable para la población general fundamentado en información científica confiable y actualizada.
- Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos.
- El análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites de contenido de nutrientes críticos o regular la publicidad de alimentos dirigida a los niños.
- Datos de consumo de energía en la población chilena (exposición).
- Composición de alimentos disponibles.
- Disponibilidad de alimentos en el mercado nacional.
- Factibilidad tecnológica.
- Número de porciones que conforman una dieta común (Anexo 4).
- Que permita discriminar entre alimentos de una misma categoría.

7.5.2. Definición del valor de referencia de grasas saturadas y trans, con fines de etiquetado, asociado al riesgo de enfermedades no transmisibles

De acuerdo los criterios y factores expuestos para la definición del valor de referencia de grasas saturadas, se consideró:

- La evidencia científica convincente o probable de la relación entre ingesta de grasas saturadas y trans y riesgo de enfermedad no transmisible, que se resume en la Tabla 45.
- La importancia para la Salud Pública de la relación entre el consumo de grasas saturadas y trans y el riesgo de Enfermedad No Transmisible, descrita en el punto 7.1 de este capítulo de grasas saturadas y grasas trans.

- Selección de las fuentes de datos adecuadas para establecer valores de referencia de nutrientes para Enfermedades No Transmisibles. En el caso de Chile, el Valor de Referencia para grasa saturada es de 22 g/día lo que corresponde a un máximo de 10% de la energía total, lo cual es concordante con lo propuesto por OMS/FAO, 2003. Por lo anteriormente expuesto se propone mantener el valor de referencia de un máximo de 10% de las calorías totales, lo que equivale a un máximo de 22 g por día.
- En el caso de las grasas trans, actualmente en Chile el RSA exige que los alimentos no superen de 2% de la grasa total en forma de estos ácidos grasos (a la fecha ya entró en vigencia la primera parte que afecta a aceites y margarinas). Se propone como valor de referencia para los ácidos grasos trans en Chile menos de 1% de las calorías totales, lo que corresponde a un máximo de 2 g/ día, en concordancia con lo recomendado por la OMS

Tabla 45. Resumen de la evidencia científica convincente o probable en relación al riesgo de la ingesta excesiva de grasas saturadas y trans

Nutriente	Riesgo asociado a ingesta excesiva	Comentarios
Ácidos grasos saturados	Dislipidemia, enfermedades cardiovasculares, diabetes (WHO/FAO, 2003; FAO/WHO, 2008; Elmadfa y cols, 2009).	La alteración del perfil lipídico está dada por el aumento del colesterol LDL. Los efectos deletéreos de los ácidos grasos saturados sólo han sido descritos para los ácidos láurico (C12:0), mirístico (C14:0) y palmítico (C16:0); el ácido esteárico (C18:0) tiene un efecto neutro sobre el perfil lipídico.
Ácidos grasos trans	Dislipidemia, enfermedades cardiovasculares (WHO/FAO, 2003; FAO/WHO, 2008; Elmadfa y cols, 2009).	La alteración del perfil lipídico está dada por el aumento del colesterol LDL y por la disminución del colesterol HDL. No existe un criterio para limitar los ácidos grasos trans naturales de los productos lácteos y cárneos.

7.5.3. Mensajes nutricionales y saludables, descriptores disponibles y sus requisitos

Los mensajes nutricionales y saludables que se utilizan en el etiquetado nutricional de alimentos, también han considerado los valores de referencia diarios para definir sus límites. En las Tablas 42 y 43, se presenta un resumen comparativo de las diferentes legislaciones, para los mensajes nutricionales permitidos para grasas saturadas y trans. Se muestra el valor absoluto y luego el valor expresado como porcentaje con respecto al valor de referencia de calorías totales (2000 calorías/día). En dichas tablas se aprecia que los criterios son homogéneos entre las diferentes legislaciones para fijar los límites de los descriptores establecidos (libre, bajo, muy bajo, reducido o liviano en grasas saturadas y trans). **Es destacable que hasta el momento no está definido, el descriptor “alto en grasas saturadas o grasas trans”.**

Tal como se indicó anteriormente, en la rotulación de alimentos se encuentran los mensajes saludables que contribuyen a incentivar el consumo de alimentos y dietas que contienen bajos

niveles de los nutrientes y factores de riesgo por exceso. Entre estos mensajes se encuentran por ejemplo, aquellos que asocian dietas bajas en grasa total, grasas saturadas, grasas trans y colesterol, con un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares. En Chile los requisitos, y el marco del mensaje, están regulados por medio de la Resolución N° 764 del Ministerio de Salud y se usan límites restrictivos en los condicionantes para el uso de mensajes saludables, los que se describen en la Tabla 46.

Tabla 46. Límites para los nutrientes críticos relativos a lípidos, que restringen el uso de mensajes saludables en alimentos de acuerdo a la resolución del MINSAL N° 764/09

	Para todo tipo de alimentos: Límite por porción de consumo. Si la porción es menor a 30 g, debe aplicarse el valor establecido por cada 50 g del alimento	Para cárneos: Límite por porción o por cada 100 g de producto	Para platos preparados: Límite por porción
Grasa total	13,0 g	26,0 g	19,5 g
Grasa saturada	4,0 g	8,0 g	6,0 g
Colesterol	60,0 mg	120,0 mg	90,0 mg

En la Tabla 47 se presenta la comparación de límites para grasas saturadas y trans utilizados en la publicidad de alimentos, en dos iniciativas internacionales: el Programa Choices (Roodenburg, 2011) y Children's Food and Beverage Advertising Initiative Council of Better Business Bureau (CFBAI, 2011), con el propósito de destacar cualidades positivas en determinados grupos de alimentos. Estas asociaciones de empresas internacionales, que se han agrupado para contribuir a la reducción de la ingesta de nutrientes críticos en los alimentos procesados, han establecido para grasas saturadas valores que por porción o 100 gramos representan entre el 5% y el 68% de la recomendación utilizada por Chile, de 22 g de grasas saturadas al día. Para el caso de las grasas trans, las recomendaciones por porción o por 100 gramos varían entre 0 y 65% de los 2 gramos regulados por Chile.

Tabla 47. Comparación de límites para grasas saturadas y trans utilizados en la publicidad de alimentos

Categoría de Producto	Choices		Council CFBAI	
	Destacar para compra		Límite para publicidad	
	Grasas saturadas	Grasas trans	Grasas saturadas	Grasas trans
Frutas y verduras procesadas	≤ 1,1 g/ 100 g	≤ 0,1 g/ 100 g	≤ 1,5 g/ porción	0 g
Papas procesadas	≤ 1,1 g/ 100 g	≤ 0,1 g/ 100 g	NE	NE
Lácteos	≤ 1,4 g/ 100 g	≤ 0,1 g/ 100 g	≤ 2 g/ porción	0 g
Yogurt	NE	NE	≤ 2 g/ porción	0 g
Quesos	≤ 15 g/ 100 g	≤ 0,1 g/ 100 g	≤ 3 g/ porción	0 g

Carnes no procesadas	≤ 1,1 g/ 100 g o ≤ 13%	≤ 0,1 g/ 100 g	NE	NE
Carnes procesadas	≤ 1,1 g/ 100 g o ≤ 13%	≤ 0,1 g/ 100 g	≤ 2 g/ porción	0 g
Leguminosas y semillas	NE	NE	≤ 3,5 g/ porción	0 g
Cereales y productos de cereales	≤ 1,1 g/ 100 g	≤ 0,1 g/ 100 g	NE	NE
Pan	≤ 1,1 g/ 100 g	≤ 0,1 g/ 100 g	NE	NE
Aceite	≤ 30 %	≤ 1,3 g/ 100 g	NE	NE
Pescado procesado	≤ 1,1 g/ 100 g o ≤ 30 %	≤ 0,1 g/ 100 g	≤ 2 g/ porción	0 g
Platos preparados	≤ 1,1 g/ 100 g o ≤ 13%	≤ 0,1 g/ 100 g o ≤ 1,3%	≤ 10%	0 g
Sandwiches	≤ 1,1 g/ 100 g o ≤ 13%	≤ 0,1 g/ 100 g o ≤ 1,3%	NE	NE

NE: No especificado

7.5.4. Análisis de diferentes alternativas utilizadas en distintos países para establecer límites para Mensajes de Advertencia

En la Tabla 48 se presenta un resumen con los límites establecidos en algunas normativas y recomendaciones de organizaciones científicas para mensajes de advertencia tendientes a disminuir la ingesta de grasas saturadas y trans a nivel poblacional. Algunas de estas experiencias están en ejecución, otras no, pero en su conjunto permiten tener una percepción de cuáles límites han sido propuestos.

Tabla 48. Mensajes de advertencia: Normativas y recomendaciones de organismos científicos en diferentes países

Normativas y recomendaciones de organizaciones científicas en diferentes países	Mensaje de advertencia
EE.UU. (FDA)	“ Ver Información nutricional ” para todos los alimentos que sobrepasan el 20% del valor de referencia para grasas saturadas, es decir 4 gramos por porción. No hay especificaciones para grasas trans.
Center for Science in the Public Interest, EE.UU (CSPI)	Se desarrolló una guía para una publicidad responsable de alimentos dirigida a niños. Se sugiere que los alimentos que se promocionen a los niños deberían tener un contenido de grasas saturadas y trans menor de 10% de las calorías.
Netherlands Nutrition Center. Holanda	Como parte de una campaña del Centro de Nutrición Holandés para fomentar las elecciones saludables, se consideró que un alimento debería ser de consumo excepcional cuando supera los siguientes límites de grasas saturadas, según categoría de alimentos: - > 1 g/ 100 g para lácteos - > 18 g/ 100 g para quesos - > 5 g/ 100 g para cárneos, pescados y huevos - > 24 g/ 100 g para lácteos grasas de untar y cocinar
British Heart Foundation, UK (BHF)	Alto en grasas saturadas: si contiene > 5 g /100 g

Reino Unido	Se marca con color rojo el panel frontal en todos los alimentos en que el total de los aportes de grasas saturadas sea: - > 5 g/ 100 g o > 6 g/ porción - > 2,5 g/ 100 mL (para el caso de los líquidos) No hay límites para el caso de las grasas trans.
México	No tiene mensaje de advertencia. Tiene un Programa para limitar el contenido de grasas saturadas y grasas trans en la alimentación escolar cuyos límites son: - ≤ 15% de la energía en forma de grasas saturadas para colaciones, snacks dulces y salados; en una etapa posterior se contempla limitar a estas grasas a un máximo de 10% de la energía. En el caso de los lácteos se acepta un máximo de 1g/ 100 g. - ≤ 0,3 g en grasas trans para todo tipo de alimentos.
Brasil	Existe una ley que regula la publicidad de los alimentos altos en nutrientes críticos, en los que se debe consignar el riesgo asociado para la salud. Esta ley aún no ha sido aplicada. Para el caso de las grasas saturadas, la advertencia la tendrán todos los alimentos con grasas saturadas ≥ 5 g/ 100 g o 2,5 g/ mL. Para el caso de las grasas trans, el mensaje lo llevarán aquellos alimentos con ≥ 0,6 g/ 100 g o ≥ 0,6 g/ 100 mL

7.5.5. Composición de alimentos disponibles en el mercado nacional

En el Anexo 2 se presentan los aportes nutricionales de distintos alimentos, basados en la información nutricional de la etiqueta de algunos de los productos existentes en el mercado. Esta información se obtuvo a través de visitas del equipo técnico a distintos lugares de expendio de alimentos. Se seleccionaron al azar, distintos productos de cada categoría de alimentos.

Además se utilizó información nutricional entregada por la industria de alimentos (información confidencial).

La información recopilada sirve sólo de referencia para conocer los rangos de valores de los nutrientes críticos presentes en los distintos alimentos.

7.5.6. Propuesta de límites para el mensaje de advertencia

Los límites propuestos se expresan en g/porción de consumo habitual, fundamentada en la porción de referencia, y cuando la porción es igual o menor a 30 g o 30 ml, se deberá evaluar el requisito por cada 50g o 50 ml, según corresponda, si son alimentos sólidos o líquidos.

Se propone un límite general aplicable a la mayor parte de los alimentos y en ciertos casos límite específicos para algunas categorías de alimentos.

7.5.6.1. Expresión del límite general y límites específicos para grasas saturadas y trans

La expresión del mensaje de advertencia, se propone sea en **g de grasas saturadas o trans** por porción de consumo habitual. Cuando la porción sea inferior a 30 g o 30 ml el requisito se aplica por cada 50 gramos o 50 ml, según sean alimentos sólidos o líquidos. En aquellos alimentos que se consumen reconstituidos, el requisito deberá evaluarse en la porción reconstituida.

En Chile, de acuerdo al Reglamento Sanitario de los Alimentos, los límites para establecer mensajes nutricionales se expresan por porción de consumo habitual, al igual que la reglamentación de Canadá, EE.UU. y otros. Algunos países como Reino Unido y Brasil los establecen por 100 g o 100 ml de producto.

7.5.6.2. Propuesta de límite para el Mensaje de Advertencia “Alto en grasas saturadas” y “Alto en grasas trans” para Chile

Para la definición de los límites, se consideraron los siguientes aspectos:

- Valor de referencia para grasas saturadas de 22 g diarios (menor a 10% de la energía total, 2000 kcal/día)
- Valor de referencia para grasas trans de 2 g diarios (menor a 1% de la energía total, 2000 kcal/día)
- De acuerdo a antecedentes e información de encuestas alimentarias se consideró que las personas consumen al día una variedad de alimentos naturales y procesados, en un número de porciones, que en general es entre 15 y 20 (a lo menos la mitad de éstas serán en base a alimentos naturales tales como verduras, frutas, lácteos y otros).
- No todas las porciones aportan la misma cantidad de nutrientes críticos.

A continuación, en la Tabla 49 se presenta un análisis de las diferentes alternativas para establecer el límite alto en grasas saturadas.

Tabla 49. Análisis de diferentes alternativas para el descriptor "Alto en grasas saturadas"

ESCENARIOS PROBABLES	LÍMITE ALTO EN GRASAS SATURADAS POR PORCIÓN DE CONSUMO* Mayor o igual a (\geq)	ANÁLISIS DE PROBABLES ESCENARIOS
15 - 20 porciones	1 - 1,5 g	Asume igual distribución de grasas saturadas en cada porción y es tan exigente como el descriptor "bajo en grasas saturadas".
7 porciones	3 g	Este es un límite aplicable a la mayor parte de los alimentos de acuerdo a las guías alimentarias. Advierte en un valor que permite proteger a la población expuesta. Permite discriminar entre alimentos de su misma categoría y entre categorías. Representa por porción el 14% del VR diario.
5-3 porciones	4 – 6 g	Este límite más permisivo se puede utilizar sólo en algunas categorías de productos que por su naturaleza aportan mayor cantidad de grasa saturada.

* En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.

Del análisis de la Tabla 49, se concluye que el límite general recomendable es 3 g de grasas saturadas por porción de consumo habitual ya que entrega una protección razonable a la población. Este límite de 3 g de grasas saturadas equivale a un 13,6% del valor de referencia y se considera un límite adecuado de implementar en la mayoría de los alimentos.

7.5.6.3. Límites específicos por categorías de alimentos

La categorización general de los alimentos se encuentra detallada en el Anexo 3 y se realizó considerando las categorías actualmente existentes en el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA DS 977/96).

Una vez definido el límite general, éste fue aplicado a las distintas categorías de alimentos descritas en el Anexo 3, lo que permitió evidenciar que el límite general es factible de usar en la mayor parte de las categorías a excepción de las descritas posteriormente.

Se utilizó un valor distinto al general en los siguientes casos:

- Diferencias intrínsecas relevantes entre categorías, debido a la propia naturaleza de los productos, cuando los alimentos son muy diferentes nutricionalmente y en especial en su contenido de nutrientes críticos, por lo tanto no son comparables.

- Algunos alimentos por su naturaleza y/o tratamiento tecnológico, tienen mayores contenidos de grasas saturadas, lo que hace necesario en estos casos, disponer de un límite más alto que el general, con el fin de que se pueda discriminar entre alimentos de una misma categoría.
- Algunos alimentos que por su naturaleza tienen mayores contenidos de grasas saturadas, pero que su consumo debiera ser fomentado debido a otras cualidades benéficas.
- Por aportes nutricionales actuales de los alimentos disponibles en el mercado.

Los valores para los límites específicos para algunas categorías se presentan en la Tabla 50.

Tabla 50. Límite general y límites específicos por categorías para el mensaje de advertencia “Alto en Grasas saturadas”

CATEGORÍAS	Límite Grasas saturadas Igual o mayor que: (g por porción de consumo habitual de referencia)*	Fundamentos para establecer los límites
General	3	De los 22 g de grasas saturadas propuesto como valor de referencia y en consideración que la mayor parte de porciones del día deberían ser libres de grasas saturadas, en consecuencia se consideró adecuado advertir al consumidor cuando un alimento tenga un valor mayor o igual a 3 g de grasas saturadas por porción, ya que con 7 porciones que tengan este valor se completa el total del día. Este valor propuesto entrega una protección razonable al consumidor.
Límites Específicos		
Leche entera que cumpla los requisitos del RSA (Art. 203 a 205)	5	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza y composición química, tienen mayor aporte de grasas saturadas. Se consideró además que estos alimentos son recomendados en la Guías alimentarias.
Leche evaporada que cumpla los requisitos del RSA (Art. 214)	5	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tienen mayor aporte de grasas saturadas. Se consideró además que es un alimentos de relativamente bajo consumo.
Pescados procesados	4	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tienen mayor aporte de grasas saturadas. Se consideró además que estos alimentos son

		recomendados en la Guías alimentarias.
Frutos secos (maní, almendras, nueces y otros)	4	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza y composición química, tienen mayor aporte de grasas saturadas. Se consideró además que estos alimentos son recomendados por su aporte nutricional.
Aceites y margarinas	10	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tienen mayor aporte de grasas saturadas. Se consideró además que estos alimentos son recomendados en la Guías alimentarias.
Cecinas (a excepción de jamón y vienasas)	5	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, contienen un mayor aporte de grasas saturadas. Se consideró además que estos alimentos deben ser consumidos con moderación. Este límite además permite discriminar entre alimentos de la misma categoría.
Hamburguesas	5	
* En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituídos, la porción corresponde al producto tal como se consume.		

Cabe destacar que aún cuando es sabido que no todos los ácidos grasos saturados tienen el mismo efecto en la salud cardiovascular, según lo indicado en la Tabla 45, los límites sugeridos deben aplicarse para el contenido total de ácidos grasos saturados. Se realizó el ejercicio de establecer límites para los ácidos grasos que elevan el colesterol LDL (ácidos grasos saturados sin ácido esteárico) encontrándose que salvo en una categoría, los límites resultaron idénticos a los propuestos para el total de ácidos grasos saturados. Considerando este hecho y las dificultades que constituiría del punto de vista práctico fijar un límite para sólo algunos de los ácidos grasos saturados, se acordó que los límites propuestos deben ser aplicados a los ácidos grasos saturados en su conjunto.

A continuación, en la Tabla 51 se presenta un análisis de las diferentes alternativas para establecer el límite alto en grasas trans.

Es importante destacar que la exigencia que establece el Reglamento Sanitario de los Alimentos, art. 248, 2009, se refiere al contenido máximo de grasas trans en alimentos, y establece: “El contenido de ácidos grasos trans de origen industrial en los alimentos, deberá ser igual o inferior al 2% del contenido total de la grasa del producto. En consecuencia la propuesta de límites que se describe a continuación puede ser considerada como una meta en el largo plazo.

Tabla 51. Análisis de diferentes alternativas para el descriptor "Alto en Grasas Trans"

ESCENARIOS PROBABLES	LÍMITE ALTO EN GRASAS TRANS POR PORCIÓN DE CONSUMO* Mayor o igual a (\geq)	ANÁLISIS DE PROBABLES ESCENARIOS
10 - 20 porciones	0,2 – 0,1 g	Asume igual distribución de grasas trans en cada porción. Sería más exigente que el descriptor "libre de grasas trans" que es 0,2 gramos.
7 porciones	0,3 g	Este es un límite aplicable a la mayor parte de los alimentos de acuerdo a las guías alimentarias. Advierte en un valor que permite proteger a la población expuesta. Permite discriminar entre alimentos de su misma categoría y entre categorías. Representa por porción el 14% del VR diario.
5-3 porciones	0,4 – 0,7 g	Este límite no se justifica por su comprobado peligro para la salud.

* En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.

Del análisis de la Tabla 51, se concluye que el límite general recomendable es 0,3 g de grasas trans por porción de consumo habitual ya que entrega una protección razonable a la población. Este límite de 0,3 g de grasas trans equivale a un 14% del valor de referencia y se considera un límite adecuado de implementar en la mayoría de los alimentos.

Respecto de categorización, se plantean las siguientes categorías de excepción para ácidos grasos trans, a fin de que no se discrimine negativamente los trans que ocurren de forma natural. En este caso, se propone considerar como "alto en grasas trans" aquellos alimentos que tengan un contenido de estos ácidos grasos igual o superior a los valores mostrados en la Tabla 52.

Tabla 52. Límite general y límites específicos para el mensaje de advertencia “Alto en Grasas trans”

CATEGORÍAS	Límite Grasas trans Igual o mayor que: (g por porción de consumo habitual de referencia)*	Fundamentos para establecer los límites
General	0,3	Se consideró que la recomendación establece que el consumo de éstos sea tan bajo como sea posible, por lo tanto un límite de 0,3 g/porción, entrega una protección razonable al consumidor, ya que los tiempos de comida que tienen grasas trans podrían ser como máximo dos.
Específicas		
Leche entera que cumpla los requisitos del RSA (Art. 203 a 205)	0,6	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza y composición química, tiene mayor aporte de grasas trans. Se consideró además que este alimento está recomendado en las Guías alimentarias.
Leche evaporada que cumpla los requisitos del RSA (Art. 214)	0,6	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tiene mayor aporte de grasas trans. Se consideró además que es un alimento de relativamente bajo consumo.
Quesos excepto queso rallado	0,6	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza y composición química tiene naturalmente mayor aporte de grasas trans. Este límite además permite discriminar dentro de su categoría.
Crema de leche sin agregado de otro tipo de grasas	0,6	
Queso rallado	2,0	Se estableció un límite más alto que el general, en consideración a que por su naturaleza, composición química y tratamiento tecnológico, tiene mayor aporte de grasas trans. Se consideró además que es un alimentos de relativamente bajo consumo.
* En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.		

7.6. Identificación de la(s) técnica(s) analítica(s) requeridas para fiscalizar el cumplimiento de la ley según tipo de nutriente crítico

El Reglamento Sanitario de los Alimentos en el artículo 115 (D.S. 977/96, 2010) señala que todos los alimentos envasados deberán incluir obligatoriamente información nutricional de energía y los siguientes nutrientes: proteínas, carbohidratos disponibles, grasas totales y sodio. Por otra parte, es importante destacar que está en trámite la oficialización de la declaración obligada de azúcares totales en la información nutricional obligatoria. Esta fija, además, las condiciones por las cuales hay que declarar los valores de grasas saturadas, grasas trans, grasas poliinsaturadas, colesterol, y factores alimentarios como fibra dietética (D.S. 977/96, 2010).

Respecto de los valores que se declaren en la etiqueta nutricional, el RSA en el mismo artículo 115 permite que éstos provengan de análisis de alimentos realizados en laboratorios o que sean obtenidos de tablas de composición de alimentos debidamente reconocidas por organismos nacionales o internacionales. Los valores deben ser representativos del alimento sujeto a la declaración. Por tal motivo, si los valores son derivados de análisis o bien se realiza la fiscalización de los valores declarados en la etiqueta por medio de análisis, es importante realizar la elección y ejecución técnicamente correcta de los métodos o técnicas analíticas apropiados que permitan obtener valores confiables y exactos.

En general, existen varios métodos alternativos para un mismo nutriente que entregan resultados lógicos y comparables de acuerdo a las diferentes matrices de los alimentos y a la idoneidad del método.

Los criterios o recomendaciones más importantes a tener presente para elegir la o las metodologías analíticas, se describen a continuación:

- Preferir métodos cuya fiabilidad ha sido establecida en estudios colaborativos con la participación de varios laboratorios (AOAC, 2005). La fiabilidad es un concepto mixto que comprende: aplicabilidad, especificidad, exactitud, precisión, sensibilidad, reproducibilidad y detectabilidad.
- Preferir métodos recomendados o adoptados por organizaciones internacionales. Es decir, seleccionar los métodos:
 - AOAC (Association of Official Analytical Chemists)
 - AOCS (American Oil Chemist's Society)
 - FIL (Federación Internacional de Leche)
 - ISO (International Organization for Standardization)
- Preferir métodos robustos o sólidos y aplicables a la mayor posibilidad y tipos de alimentos o matrices (Greenfield, 2006).

A continuación se describen las técnicas analíticas más apropiadas para Grasas.

7.6.1. Grasa Total

La grasa total o lípidos totales, corresponde al material soluble en solventes orgánicos. El contenido total de lípidos se determina generalmente por métodos de extracción con solventes orgánicos (por ejemplo Métodos de Soxhlet, Goldfish, Mojonnier), sin embargo también se puede determinar por métodos de extracción que no incluyen solventes orgánicos (por ejemplo, Gerber que se aplica específicamente en leche fluida) y por métodos instrumentales que se basan en propiedades físicas o químicas de los lípidos (por ejemplo, infrarrojo, densidad y absorción de rayos X) (Nielsen, 2003).

Los métodos de extracción con solventes orgánicos pueden ser por extracción continua o semi-continua con un solvente orgánico único (tiene muchas limitaciones), o extracción repetida con mezcla de solventes orgánicos (Nielsen, 2003).

Dentro de las limitaciones, por ejemplo en el método de Soxhlet, se debe tener presente que este método arroja valores muy dependientes del tipo de solventes orgánicos utilizados para la extracción y del tipo de alimento, lo que implica que se pueden generar dos tipos de errores, a) error por defecto, esto sucede por ejemplo, si se aplica extracción por Soxhlet a productos horneados o que tengan adición de leche, y b) error por exceso, es decir se pueden extraer otros materiales que son no lípidos, lo que puede suceder por ejemplo, en alimentos que tengan pigmentos que son solubles en solventes orgánicos. En ciertos casos para mejorar la extracción se aplican mezclas de solventes.

En la actualidad se dispone de varias metodologías que han permitido evitar los errores del método de Soxhlet, las que se deben seleccionar según el tipo de alimento y tratamiento tecnológico que haya recibido el alimento en estudio. Se pueden citar por ejemplo:

- Método de la hidrólisis ácida, previo a la extracción con solventes. Se puede aplicar para todos los alimentos excepto productos lácteos y productos con mucha azúcar (AOAC, 2005).
- Método de la hidrólisis, ácida previo a la extracción con solventes y cromatografía gaseosa.
- Método AOAC989.05 (33.2.26) Método Mojonnier modificado. Método de la hidrólisis alcalina previo a la extracción con solventes; y método Röse- Gottlieb, según NCh 1732/1. Se aplican para los productos lácteos.

7.6.2. Grasas Saturadas y Trans

La determinación de los ácidos grasos en general requiere de una primera etapa en la que se necesita extraer las grasas y para lo cual se utiliza preferentemente mezcla de solventes. Para ello se puede usar el método de Folch y en la actualidad se prefiere el método de Bligh and Dyer (Bligh, 1959) que usa menos cantidad de solventes (Iverson, 2001). A continuación el extracto es sometido a un tratamiento de transmetilación para obtener los ésteres metílicos

(Morrison, 1964). Posteriormente los ésteres metílicos de cada ácido graso se someten a una separación por cromatografía gas líquida.

Existen varios métodos oficiales reconocidos por la AOCS para determinar ácidos grasos. Algunos de ellos permiten separar e identificar los ácidos grasos trans (N°Ce1f-96) mientras que otros sólo separan ácidos grasos insaturados con enlaces de tipo cis (método N°Ce1b-89).

También existe la norma ISO 15304 para determinar el contenido de isómeros trans en aceites y grasas vegetales.

El contenido de ácidos grasos saturados como conjunto y expresado como masa se obtiene mediante la suma de las masas de los ácidos grasos saturados individuales calculadas a partir de las respectivas áreas de los peaks que se haya podido identificar y cuantificar. También se puede expresar en gramos con relación a la grasa total del alimento o al peso total del alimento (generalmente por cada 100 g).

8. ESTIMACIÓN TÉCNICO CUALITATIVA DEL IMPACTO DE LA PROPUESTA DE LÍMITES “ALTO EN..” EN LOS ALIMENTOS BÁSICOS DE LA DIETA DE LOS CHILENOS

8.1. Resumen de la propuesta de límites para energía y nutrientes críticos aplicable al mensaje “alto en ..”

Considerando la evidencia científica revisada y los adelantos tecnológicos que ya han permitido a muchas empresas mejorar la calidad nutricional de sus productos, reduciendo los niveles de nutrientes críticos a rangos aceptables e incluso alcanzando metas estimadas para el mediano plazo, muchos de los cuales ya están disponibles para ser adquiridos por los consumidores chilenos, el grupo técnico del INTA logró consensuar los límites generales y específicos para determinados grupos de alimentos, los que se resumen en la Tabla 53.

Cabe destacar que la diferenciación de límites para algunos grupos de alimentos se fundamentó en la cantidad en la que se consumen, en especial en grupos vulnerables como los niños; en las características propias del alimento, como por ejemplo los aspectos tecnológicos que afectan su composición y en la factibilidad técnica de adoptar medidas para acercarse a los niveles sugeridos en los plazos que establezca el Ministerio de Salud.

Es importante destacar que para la aplicación de los límites se debe usar la porción de consumo habitual de referencia publicada por el Ministerio de Salud. Cuando la porción indicada en el rótulo no se encuentre dentro del margen ($\pm 30\%$) de la porción de consumo habitual de referencia sugerida por el MINSAL, para la fiscalización del correcto uso del mensaje de advertencia, se propone ajustarse a la porción de referencia. En porciones iguales o menores a 30 gramos o 30 ml, se debe aplicar el límite por cada 50 g ó 50 ml, del alimento tal como se comercializa. En los alimentos que se consumen reconstituidos, la porción corresponde al producto tal como se consume.

El objetivo final de establecer estos límites para utilizar un mensaje de advertencia, es una política pública que contribuirá a proteger la salud de la población chilena y detener o revertir las preocupantes tendencias epidemiológicas observadas, facilitando la selección de alimentos saludables por parte del consumidor y estimulando al reformulación de alimentos por parte de la industria. Se estima que el aporte de la industria de alimentos es esencial, en especial si además de avanzar en la reducción de los niveles de nutrientes críticos sugeridos, difunde, a través de las exitosas estrategias de marketing que utiliza hoy.

Tabla 53. Propuesta de límites generales y específicos para el mensaje de advertencia “Alto en ..”

	ENERGÍA Kcal /porción**	SODIO mg/porción**	AZÚCARES SIMPLES TOTALES g/porción**	AZÚCARES SIMPLES AGREGADOS g/porción**	GRASAS SATURADAS g/porción**	GRASAS TRANS g/porción**
LÍMITE GENERAL Valores iguales o mayores que:	200	300	18	8	3	0,3
LÍMITES ESPECÍFICOS PARA ALGUNAS CATEGORÍAS A LAS QUE NO SE APLICA EL LIMITE GENERAL: Valores iguales o mayores que:						
Leche entera que cumpla los requisitos RSA (Art 203, 205)	*	*	*	*	5	0,6
Leche evaporada que cumpla los requisitos RSA (Art 214)	*	*	*	*	5	0,6
Quesos y cremas de leche	*	*	*	*	*	0,6
Queso rallado	*	*	*	*	*	2,0
Pescados y mariscos	*	*	*	*	4	*
Arroz, fideos y pastas	300	*	*	*	*	
Hamburguesa	*	*	*	*	5	*
Vienesas y jamones	*	350	*	*	*	*
Otras cecinas	*	350	*	*	5	*
Caldos y sopas deshidratadas	*	400	*	*	*	*
Margarina	*	*	*	*	10	*
Snacks dulces (galletas, chocolates, y otros)	*	150	13	*	*	*
Helados	*	150	13	*	*	*
Snacks salados	*	*	9	4	*	*
Cereales desayuno	*	150	10	*	*	*
Productos de pastelería	*	250	*	*	*	*
Pan envasado y a granel	*	450	*	*	*	*
Frutos secos (maní, almendras, nueces y otras)	250	*	*	*	4	*
Futas deshidratadas, sin azúcares adicionados	300	*	45	*	*	*
Jugo de fruta natural (Art 482-487 RSA)	*	*	25	0 es válido para los que el RSA no lo permite	*	*
Aceites	450	*	*	*	10	*
Platos preparados	500	700	*	*	*	*
Refrescos y jaleas en polvo	*	*	7	7	*	*

* Categorías de productos que no requieren límite específico y se aplica el límite general

** Cuando la porción es igual o menor a 30 g o 30 ml, se debe evaluar el requisito por cada 50 g o 50 ml de alimento, según si el alimento es sólido o líquido respectivamente. En alimentos que sólo se consumen reconstituidos se debe evaluar el requisito en la porción reconstituida.

8.2. Resultados de la estimación de los límites propuestos

La estimación técnico cualitativa del impacto de la propuesta de límites se analizó en los alimentos envasados, que tienen la obligación de rotular de acuerdo al RSA y por lo tanto estarán sujetos a la obligación de destacar el alto contenido de nutrientes críticos.

Para la aplicación de los límites se usaron 2 bases de datos, presentadas en los Anexos 2 A y 2 B. En el anexo 2 A se muestran los aportes nutricionales de distintos productos, basados en la revisión de la información nutricional de la etiqueta de aproximadamente 400 alimentos seleccionados entre los productos existentes en el mercado, recopilada por el equipo técnico en distintos lugares de expendio de alimentos. Estos productos fueron agrupados en categorías, tal como se muestra en el Anexo 3. La información presentada en el Anexo 2B, corresponde a la revisión nutricional de las etiquetas de 440 productos entregada por las empresas de alimentos; cabe destacar, que esta información fue entregada sólo por porción tal como se presenta en el Anexo 2B. En aquellos alimentos de la lista 2B, en los que el contenido de nutrientes críticos, por porción de consumo es cero, se excluyó siempre que el valor esperado fuera distinto de cero.

A cada uno de los alimentos mostrados en los Anexos 2A y 2B se les aplicó los límites de los nutrientes críticos propuestos en la Tabla 53. Luego por categoría, se graficó el número de alimentos que quedarían calificados como “Altos en”, indicándose en el título el número total de muestras estudiadas. Los gráficos resultantes se presentan en las Figuras 5 a 28 para cada una de las bases de datos referidas. En la aplicación del límite se tuvo en cuenta que cuando la porción de consumo es igual o menor a 30 g se aplicó el límite en 50 gramos de producto. En los alimentos que se consumen reconstituidos se consideró la porción lista para el consumo.

Es importante destacar que actualmente muy pocos alimentos declaran azúcares agregados y azúcares totales, por lo tanto los resultados de azúcares puede no reflejar lo que ocurre en la realidad, por tal motivo en los gráficos se incluyó además el número de muestras correspondiente a los azúcares. Cabe aclarar que la obligatoriedad de declarar los azúcares totales fue publicada recientemente (Octubre 2011) y existen plazos para su implementación definitiva.

De las categorías de alimentos analizados, las que no presentan niveles altos de nutrientes críticos son: leche natural, quesillo y yogurt sin azúcar, como era de esperar. Entre las leches con sabor se aprecia que algunas quedan altas en sodio y azúcares totales.

La mayoría de los quesos quedan altos en grasas saturadas y algunos altos en sodio. En la categoría de los pollos, se aprecia que muy pocos quedan altos en sodio y grasas saturadas.

Las cecinas y hamburguesas en su gran mayoría son altas en sodio y grasas saturadas; algunas de ellas también resultan altas en calorías, como por ejemplo el salame o paté.

Las margarinas, mantequillas y manteca, en su gran mayoría son altas en energía y nutrientes críticos, mientras que sólo algunas cremas de leche son altas en grasas saturadas.

En los panes envasados, una baja proporción presenta niveles altos de energía, sodio y grasas saturadas. Es destacable el esfuerzo realizado por la industria panadera para disminuir los niveles de los nutrientes críticos. En cambio, una mayor proporción de las galletas de agua y soda presentan altos niveles de energía, sodio y grasas saturadas.

En relación a los cereales para el desayuno, aproximadamente la mitad de los productos estudiados presenta niveles altos de azúcares; y una menor proporción presenta niveles altos de sodio y grasas trans.

Los productos de pastelería y snacks dulces, como era de esperar, son altos en energía y todos los nutrientes críticos evaluados. Los *snacks* salados tienen altos niveles de sodio y energía.

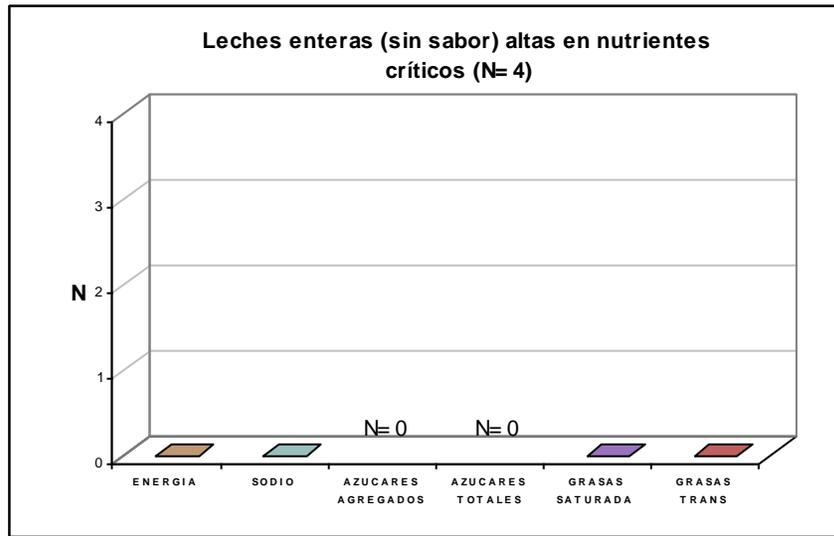
Algunos de los postres envasados, entre los que se encuentran los postres de leche como flanes y otros, son altos en energía, grasas saturadas y trans.

Un porcentaje relativamente alto de las mayonesas estudiadas son altas en energía, sodio, grasas saturadas y trans. En las mostazas se aprecia que un alto porcentaje presenta niveles elevados de sodio.

En los sándwiches preparados, un alto porcentaje resulta alto en sodio y una menor proporción queda alta en grasas saturadas y trans. En los platos preparados se presenta una situación semejante, siendo la mayoría de ellos altos en trans.

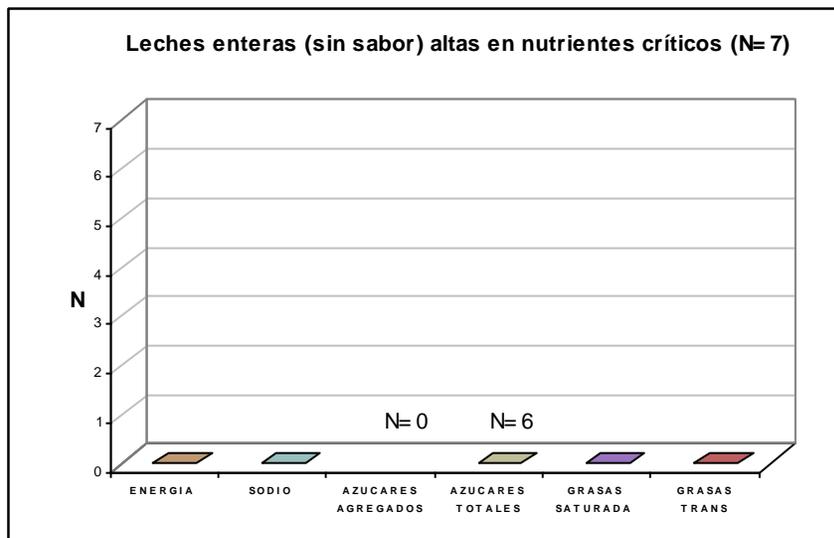
Con respecto a los ácidos grasos trans, es importante destacar que el límite que se usó en esta evaluación es más exigente que el actual RSA; esta propuesta está enfocada a mejorar en forma paulatina la calidad nutricional de los mismos.

Figura 5a Leches enteras (sin sabor) altas en nutrientes críticos según datos Anexo 2A



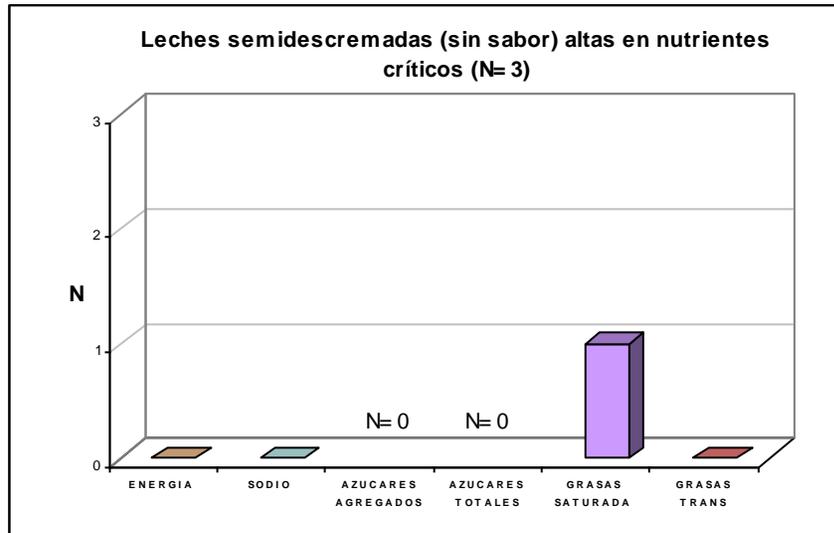
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 5b Leches enteras (sin sabor) altas en nutrientes críticos según datos Anexo 2B



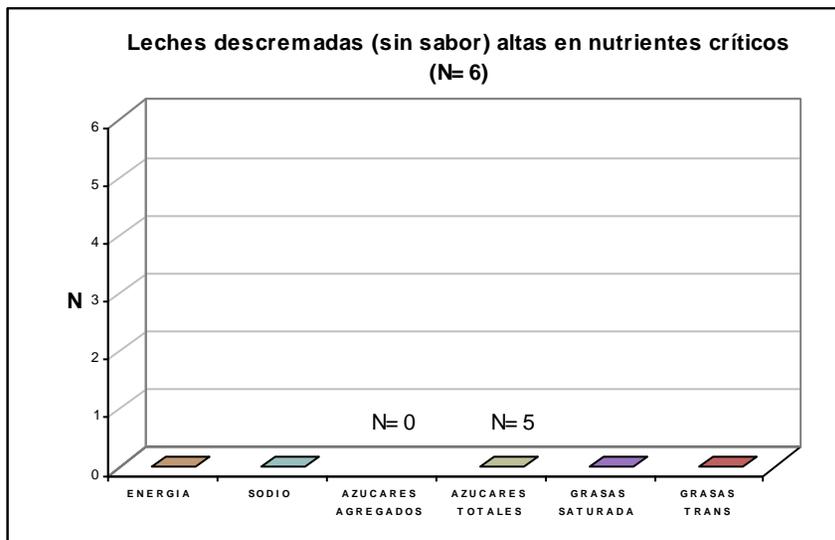
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 5c Leches semidescremadas (sin sabor) altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



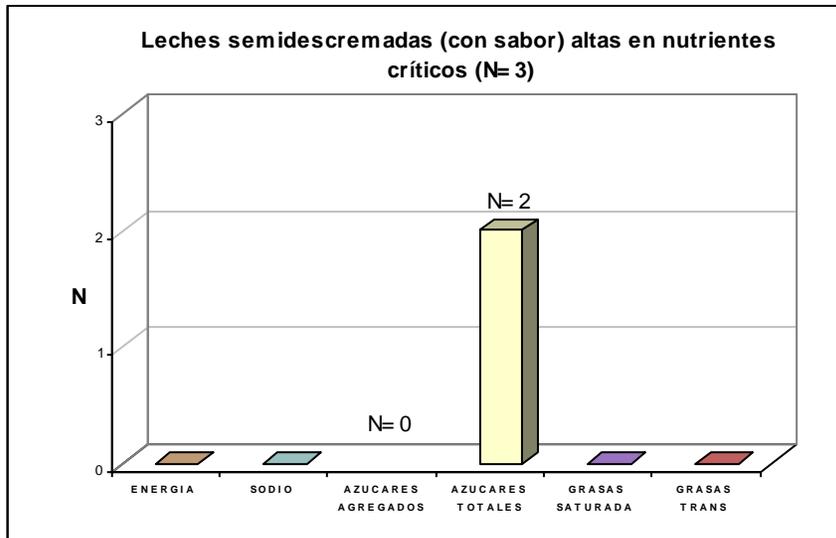
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 5d Leches descremadas (sin sabor) altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



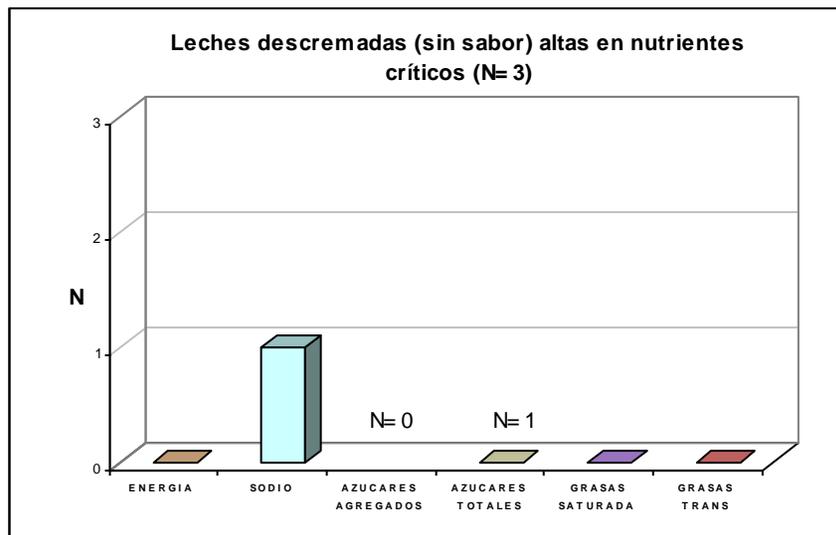
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 5e Leches semidescremadas (con sabor) altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



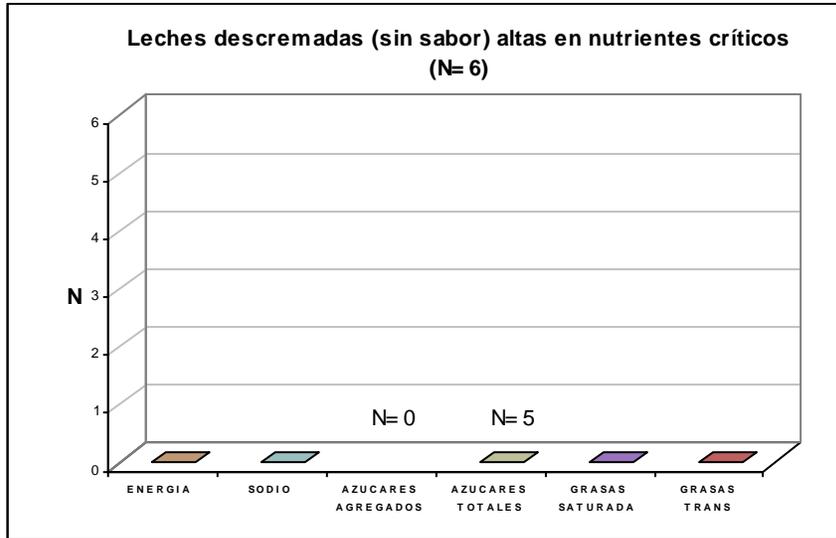
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 5f Leches descremadas (sin sabor) altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



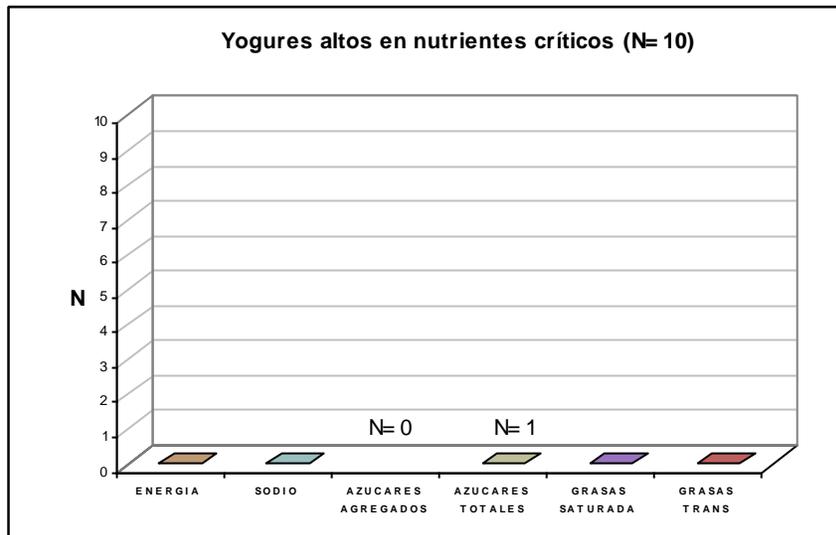
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 5g Leches descremadas (sin sabor) altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



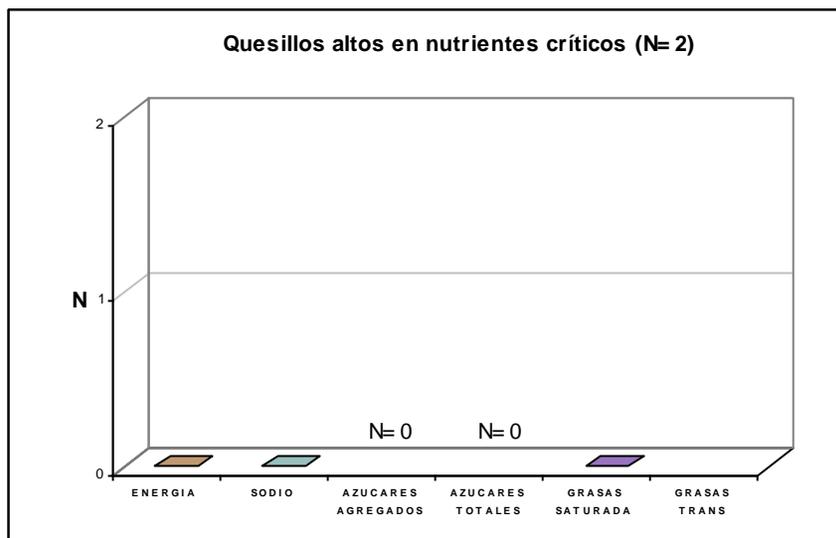
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 6 Yogurts altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



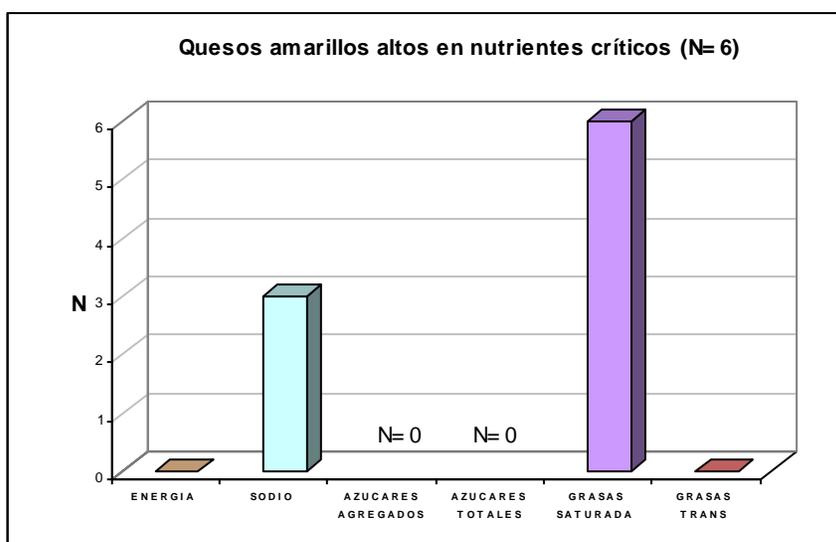
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 7 Quesillos altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



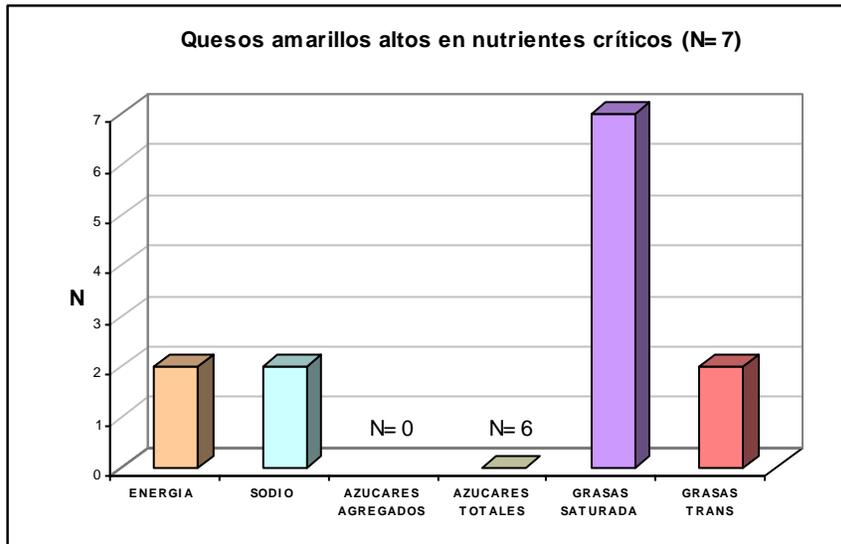
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 8a Quesos amarillos altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



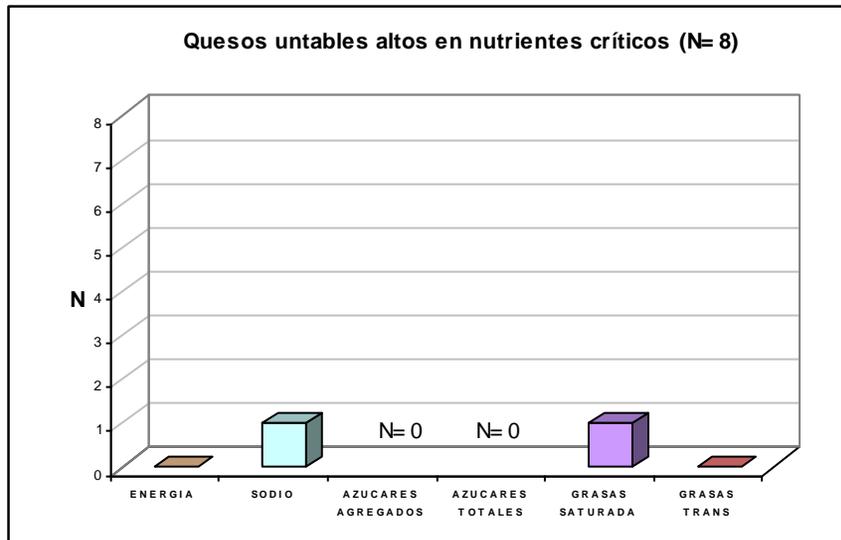
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 8b Quesos altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



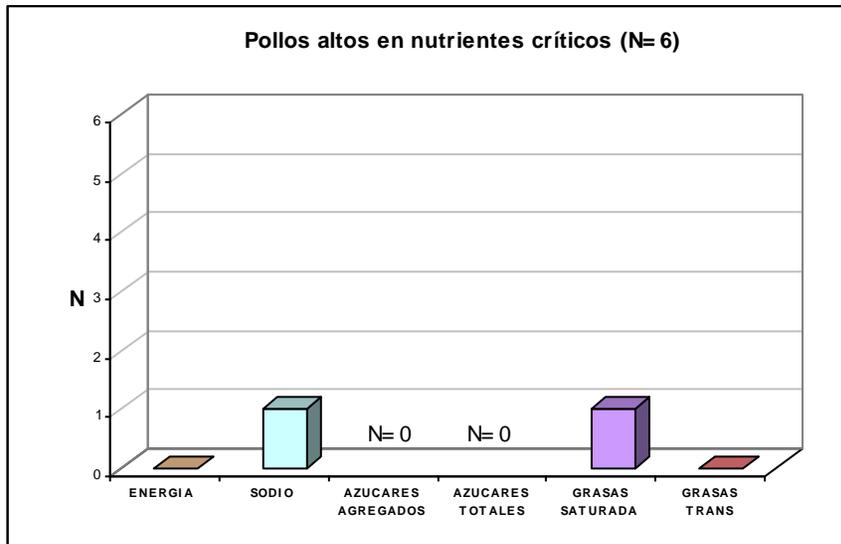
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 8c Quesos untables altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



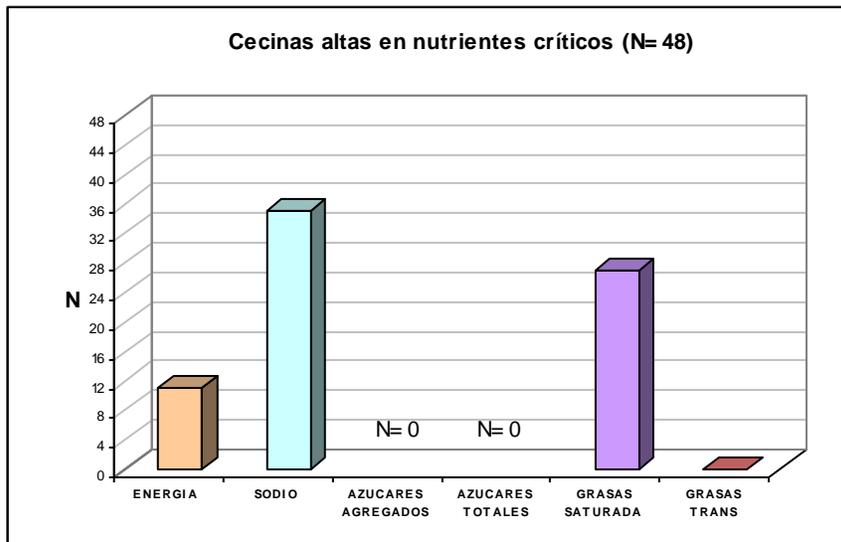
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 9 Pollos altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



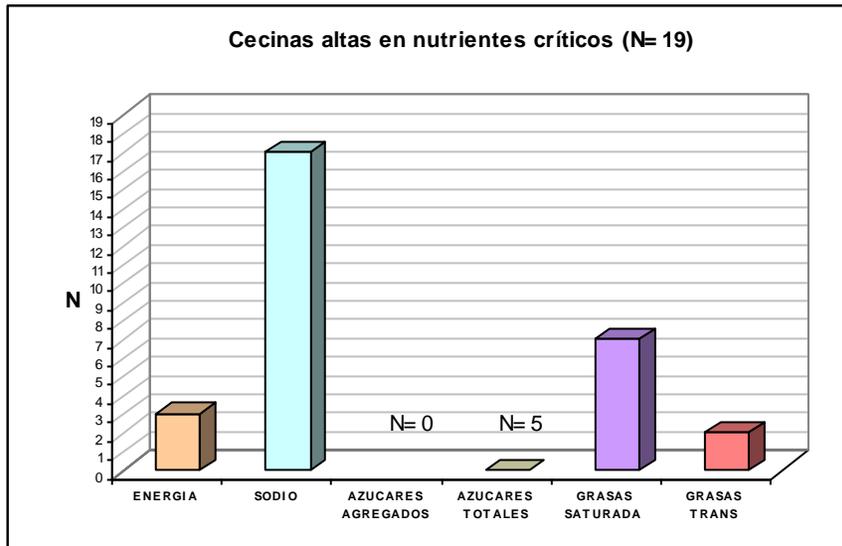
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 10a Cecinas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



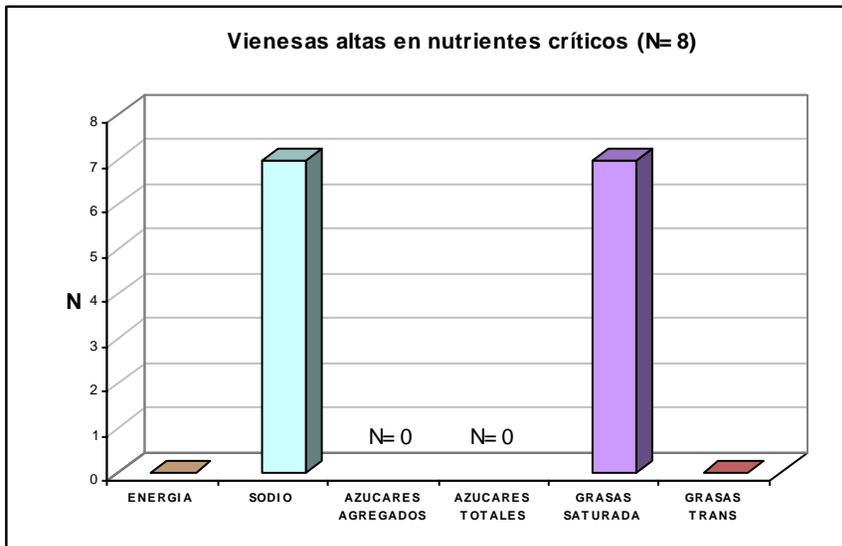
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 10b Cecinas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



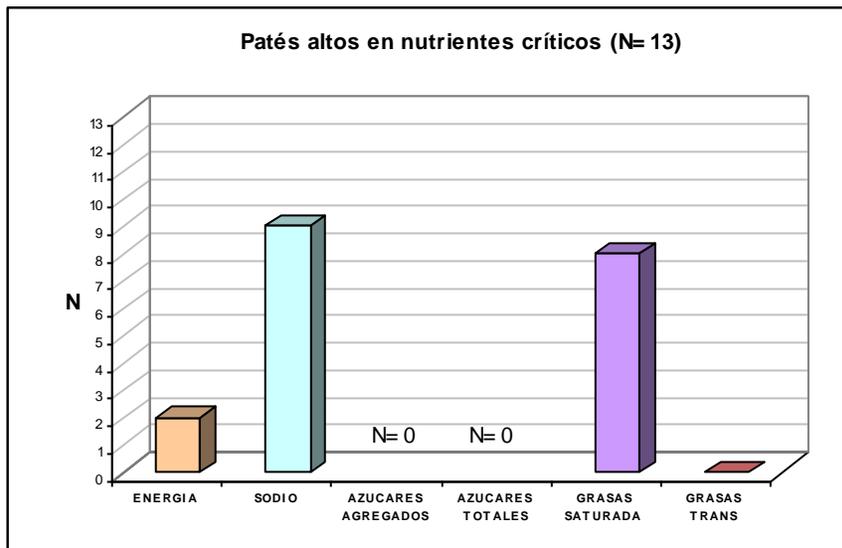
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 10c Vienesas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



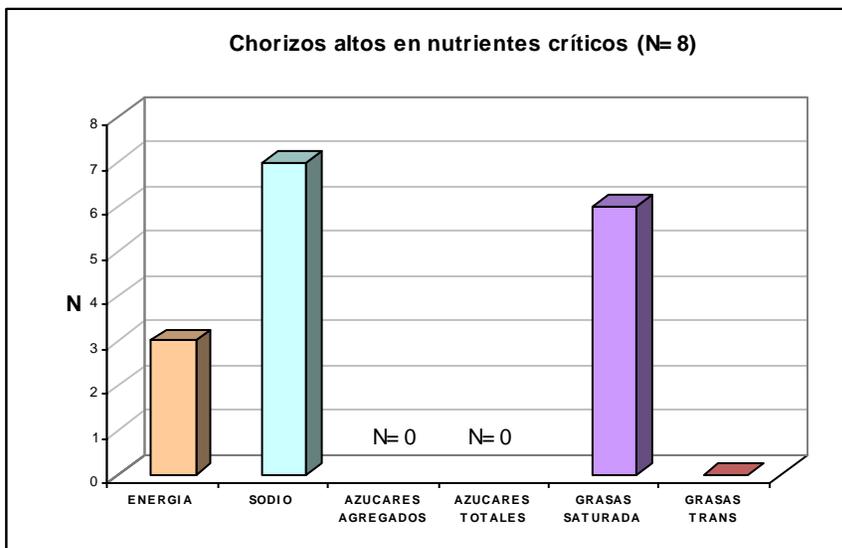
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 10d Patés altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



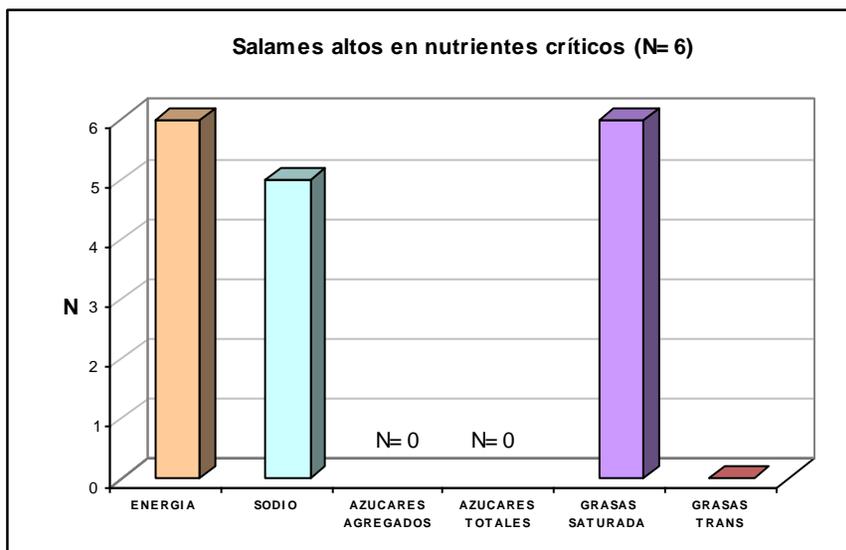
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 10e Chorizos altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



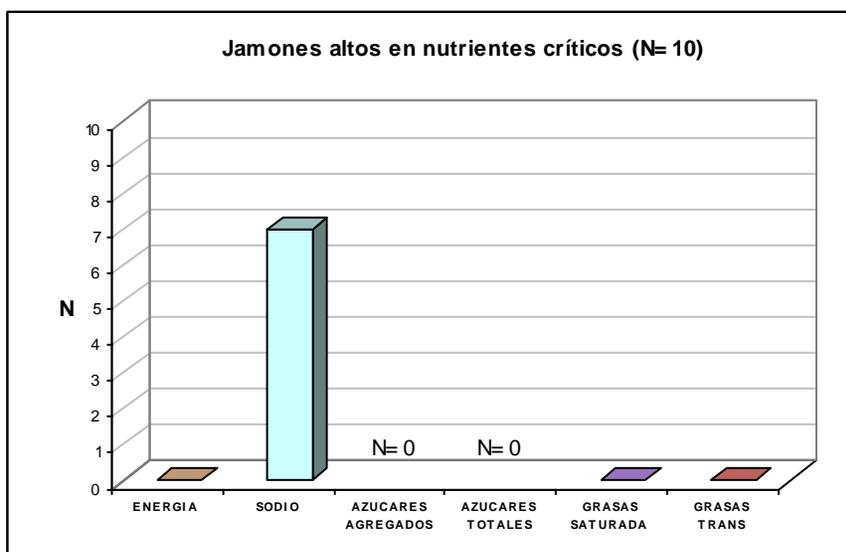
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 10f Salames altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



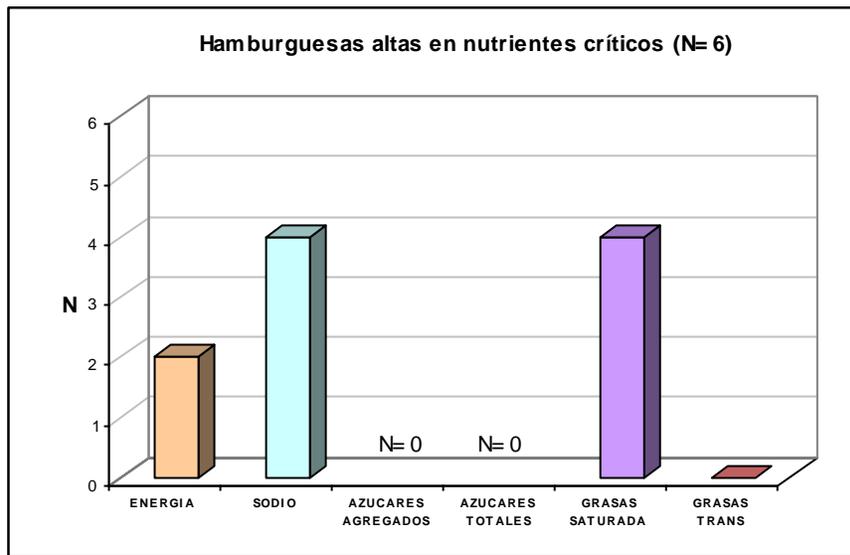
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 10g Jamones altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



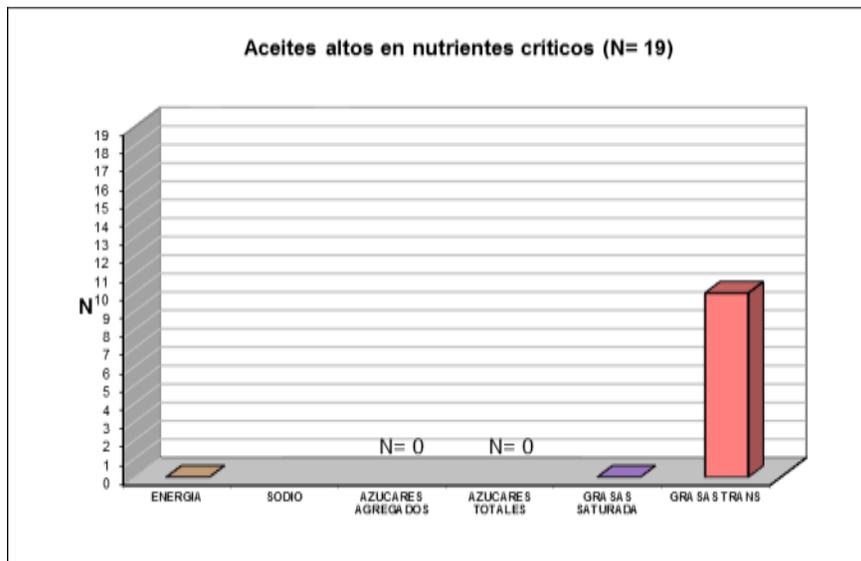
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 11 Hamburguesas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



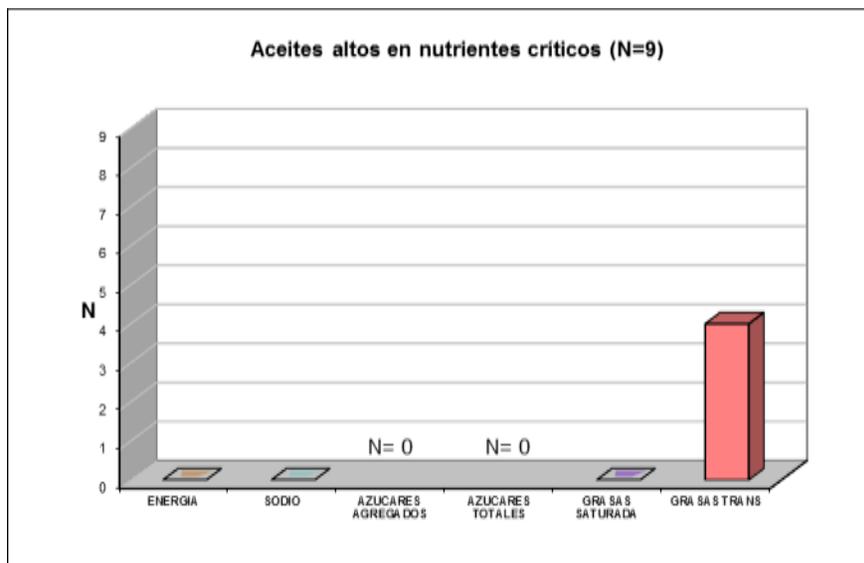
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 12a Aceites altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



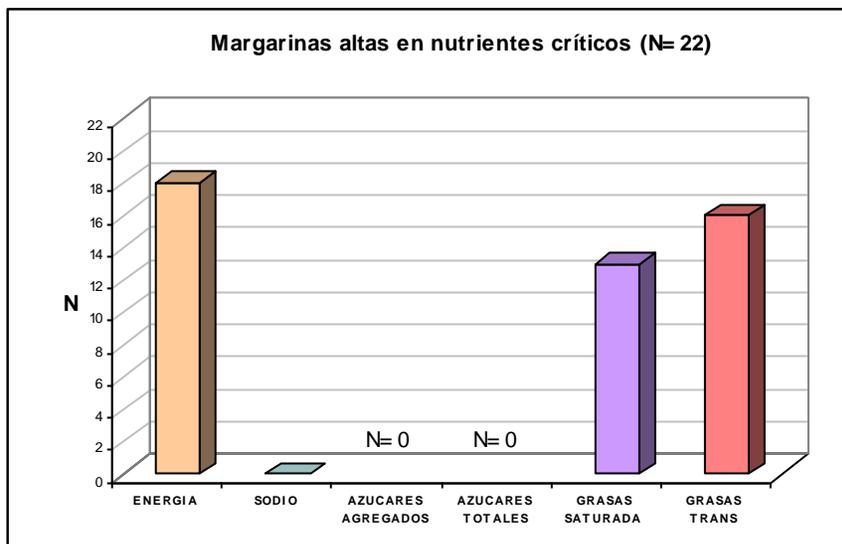
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 12b Aceites altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



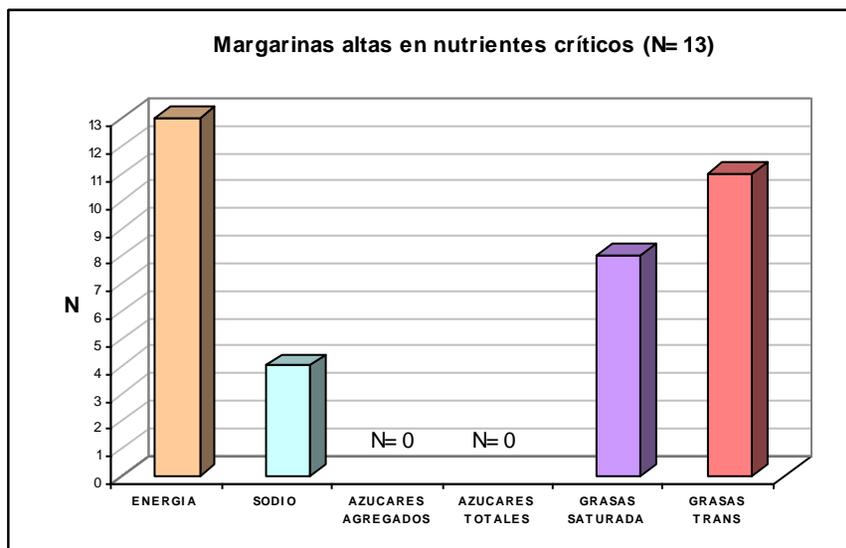
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 13a Margarinas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



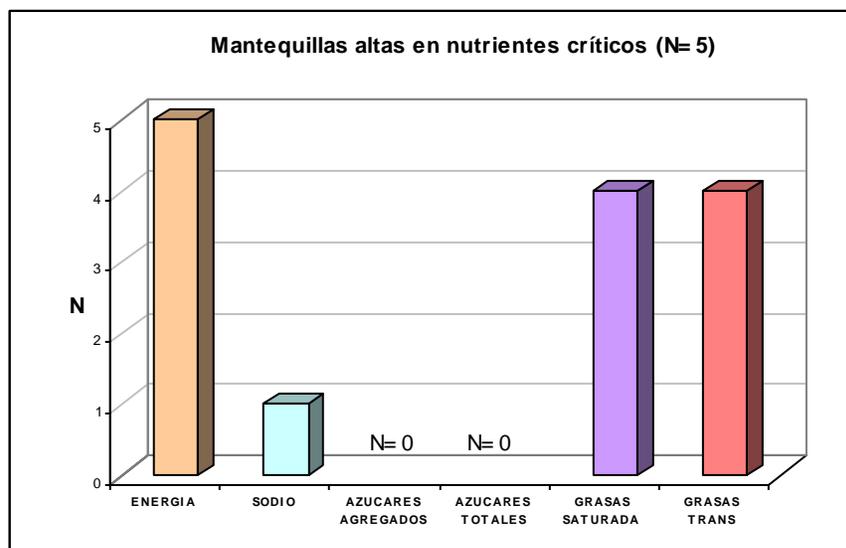
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 13b Margarinas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



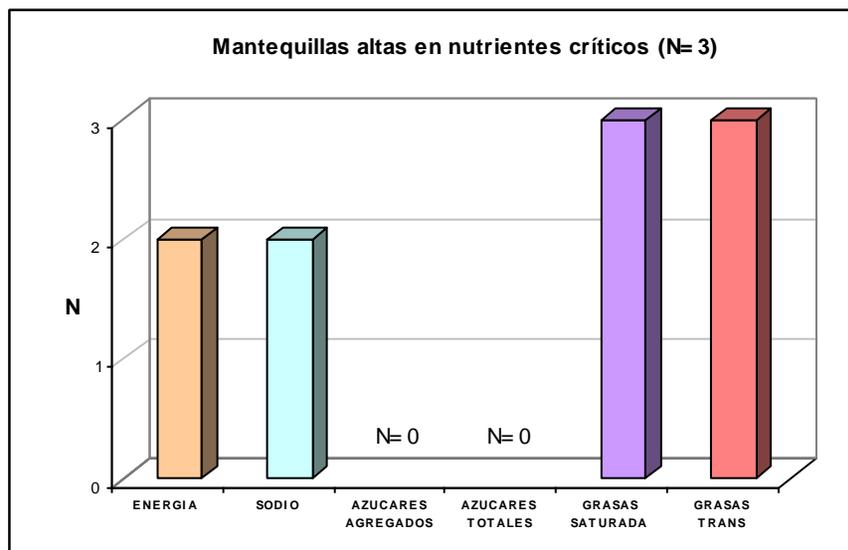
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 14a Mantequillas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2



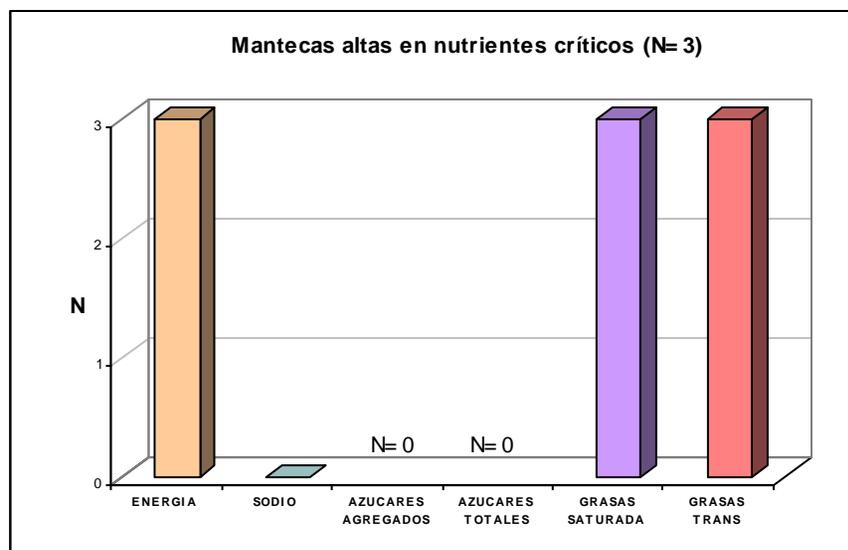
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 14b Mantequillas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



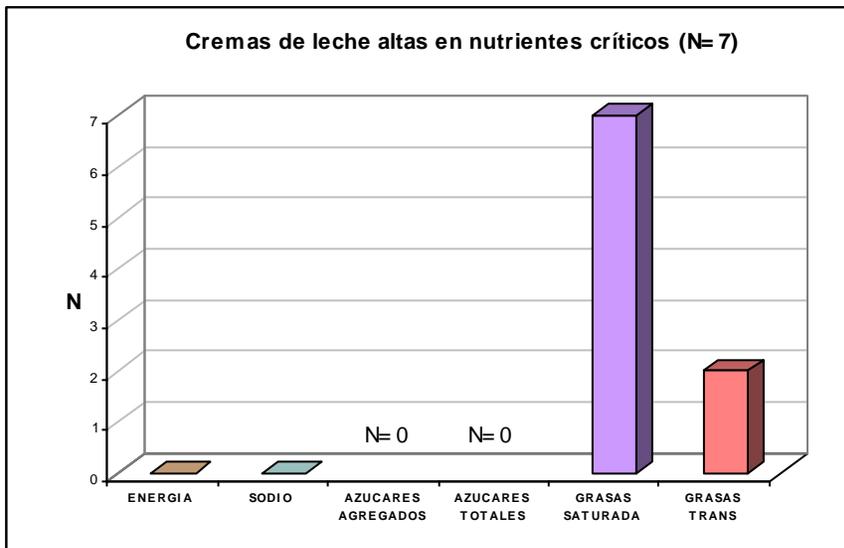
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 15 Mantecas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



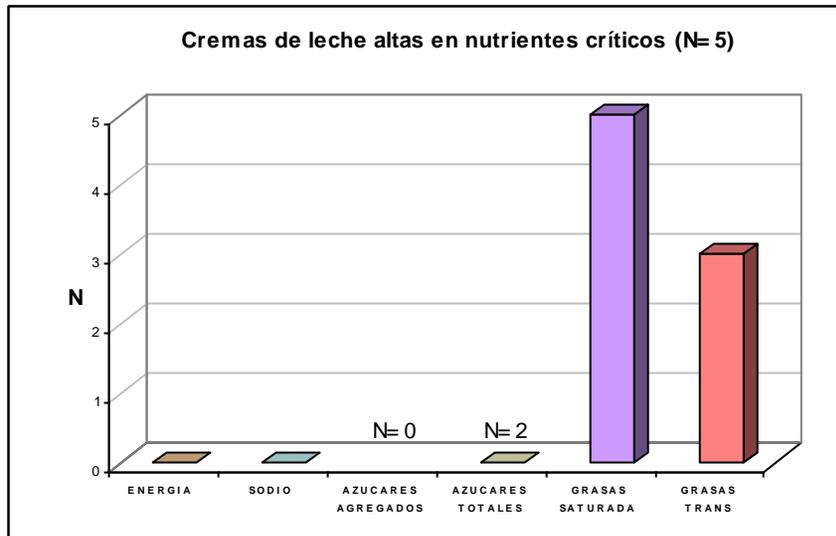
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 16a Cremas de leche altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



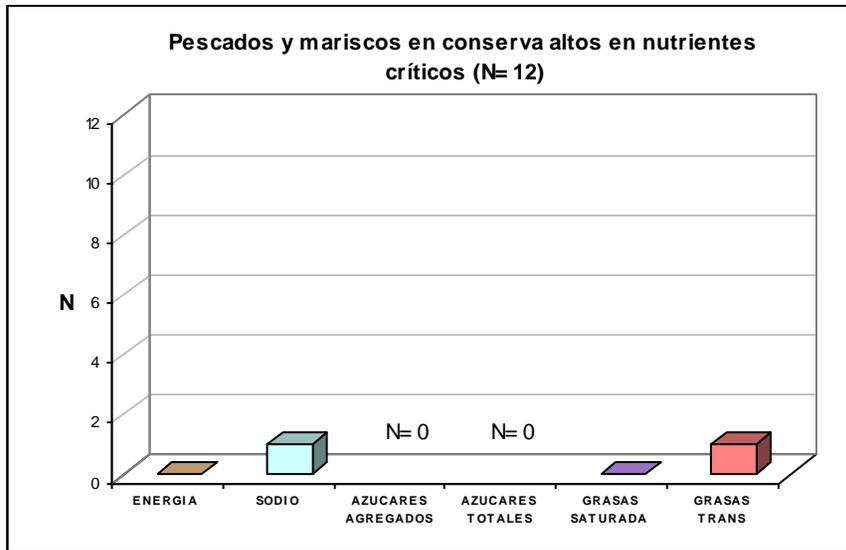
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 16b Cremas de leche altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



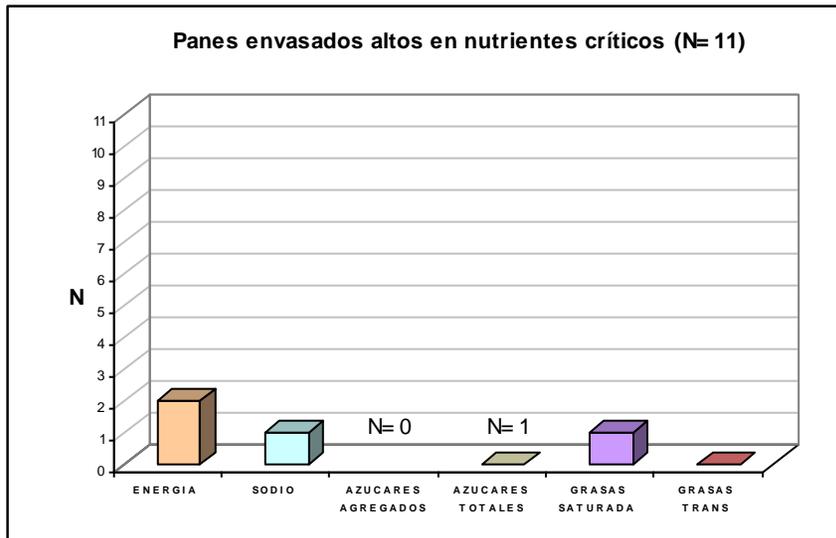
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 17 Pescados y mariscos en conserva altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



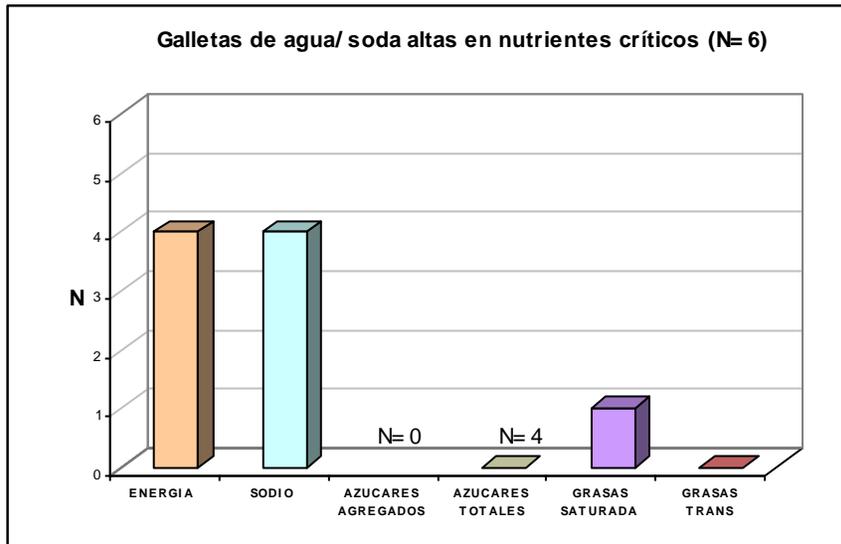
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 18a Panes altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



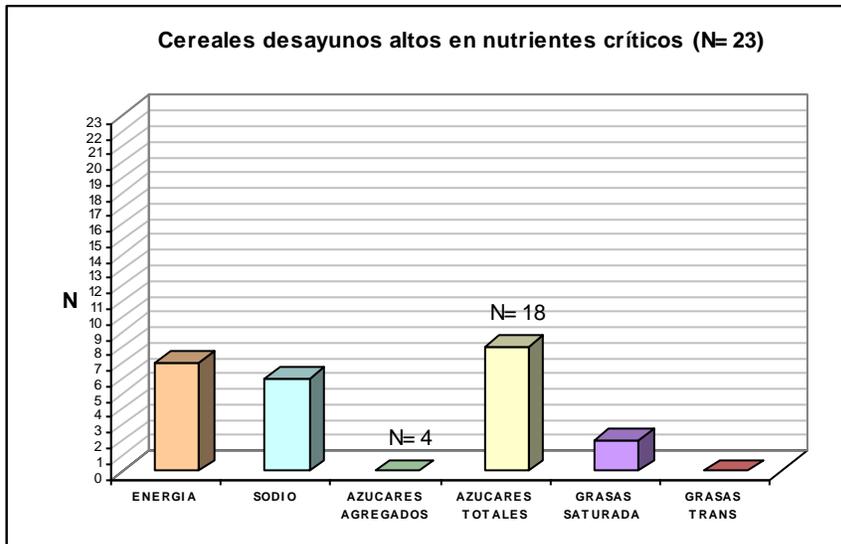
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 18b Galletas de agua o soda altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



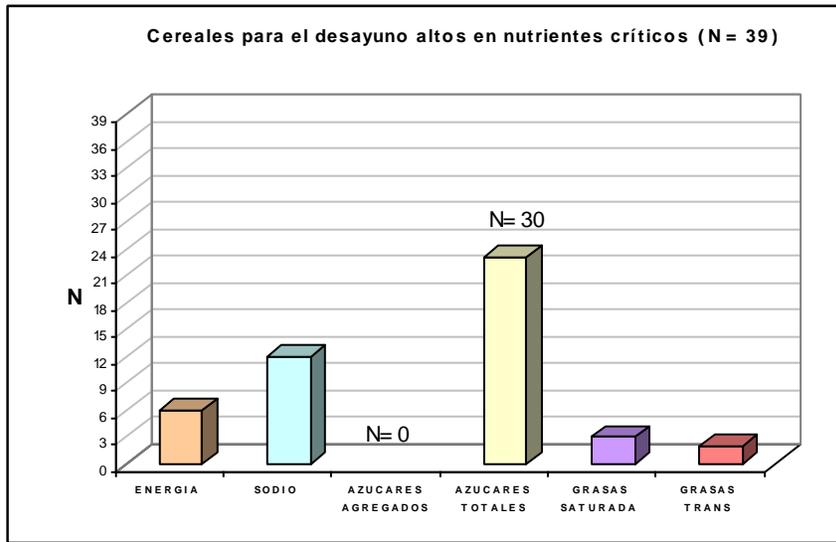
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 19a Cereales para el desayuno altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



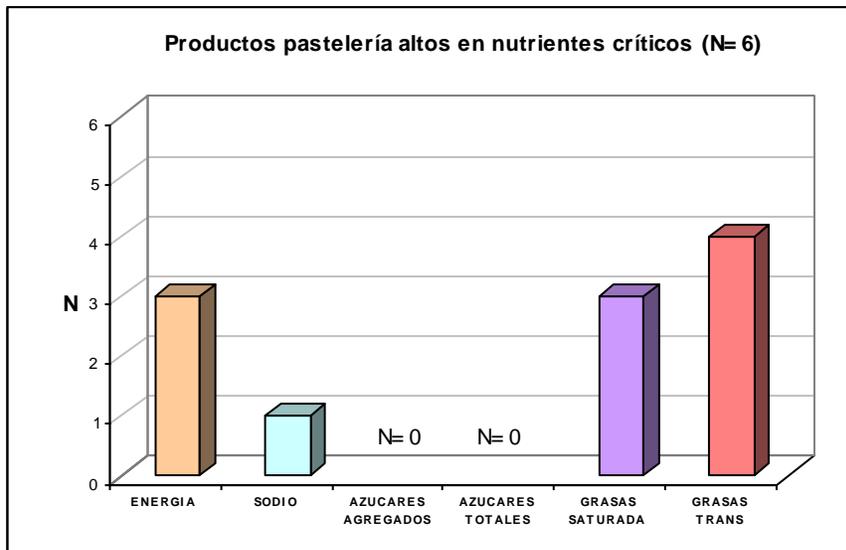
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 19b Cereales para el desayuno altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



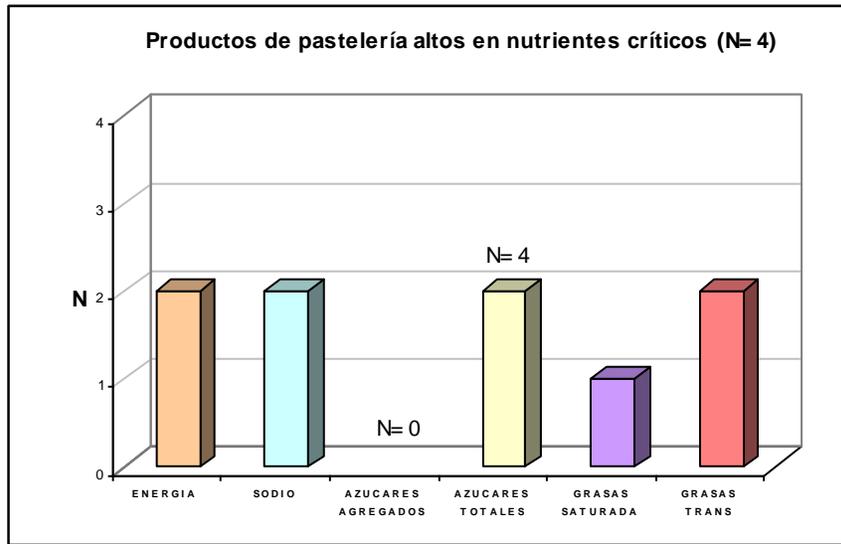
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 20a Productos de pastelería altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



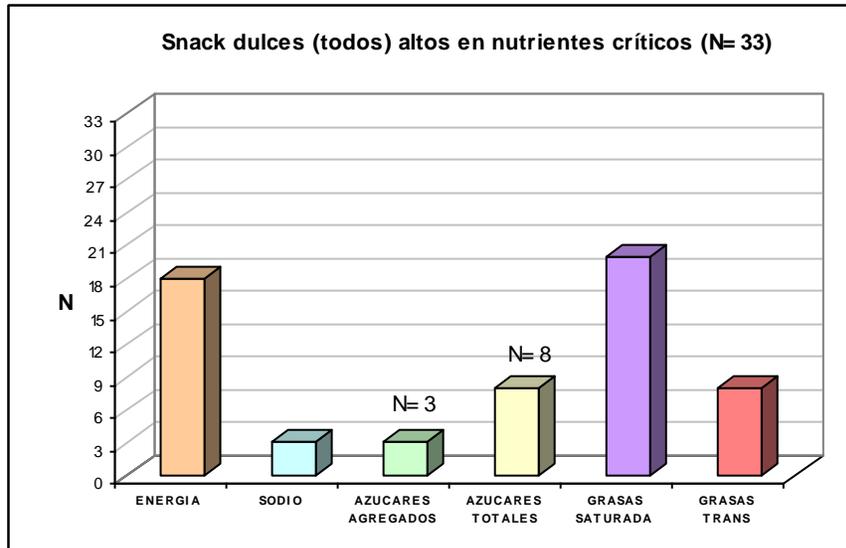
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 20b Productos de pastelería altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



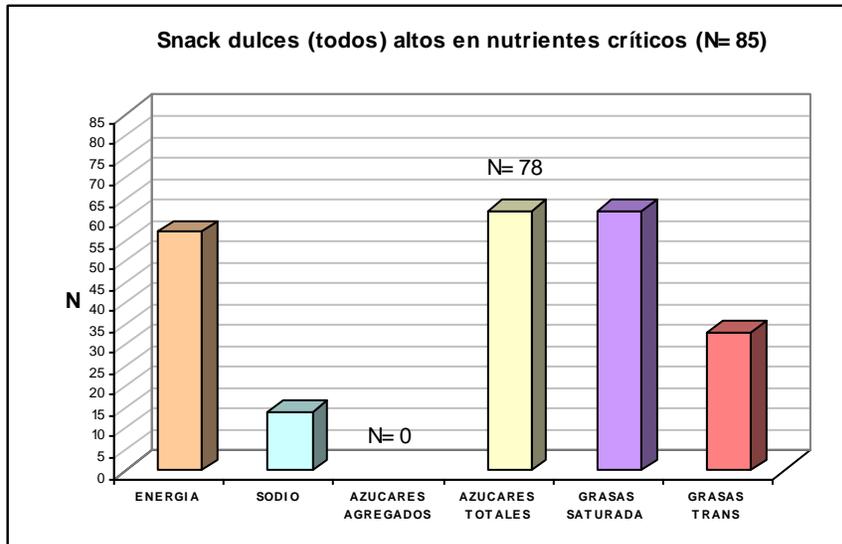
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 21a Snacks dulces (todos) altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



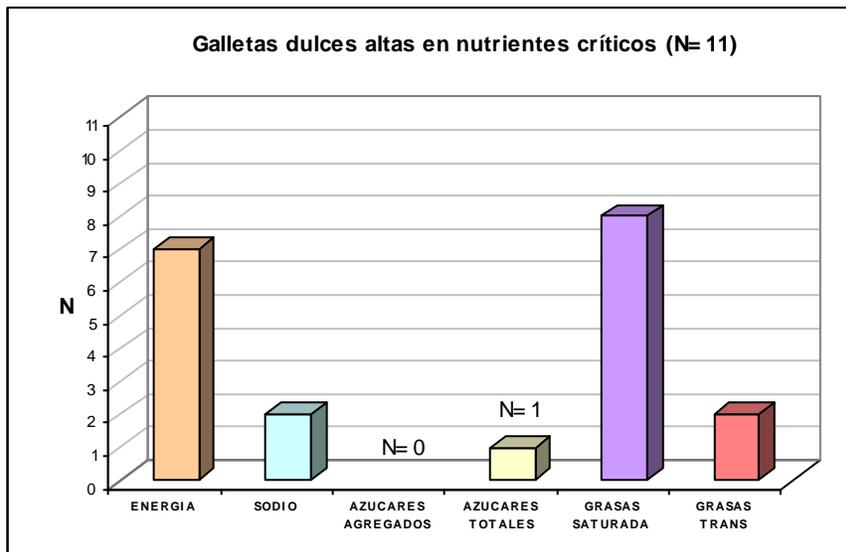
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 21b Porcentaje de snacks (todos) dulces altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



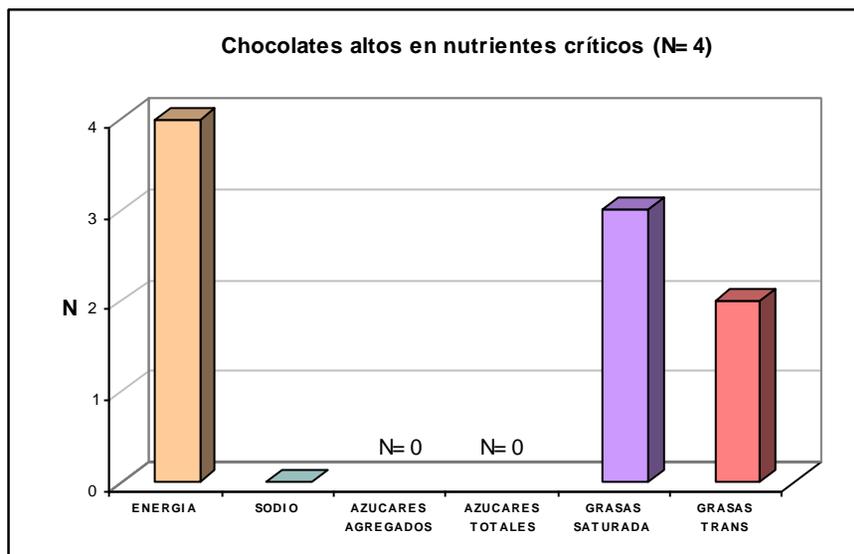
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 21c Galletas dulces altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



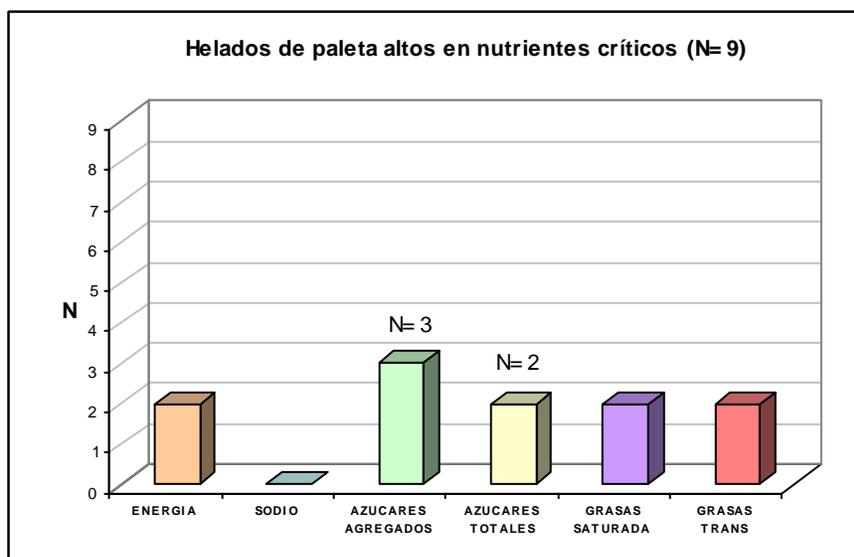
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 21d Chocolates altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



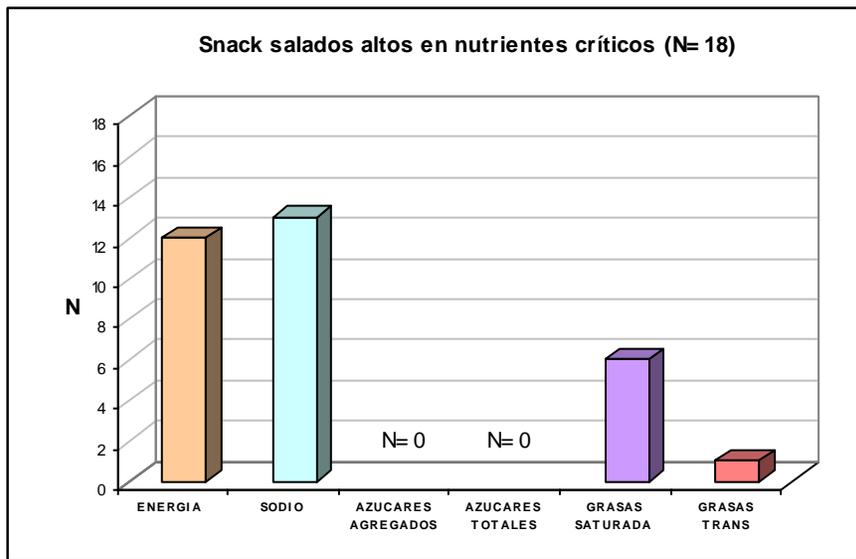
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 21e Helados de paleta altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



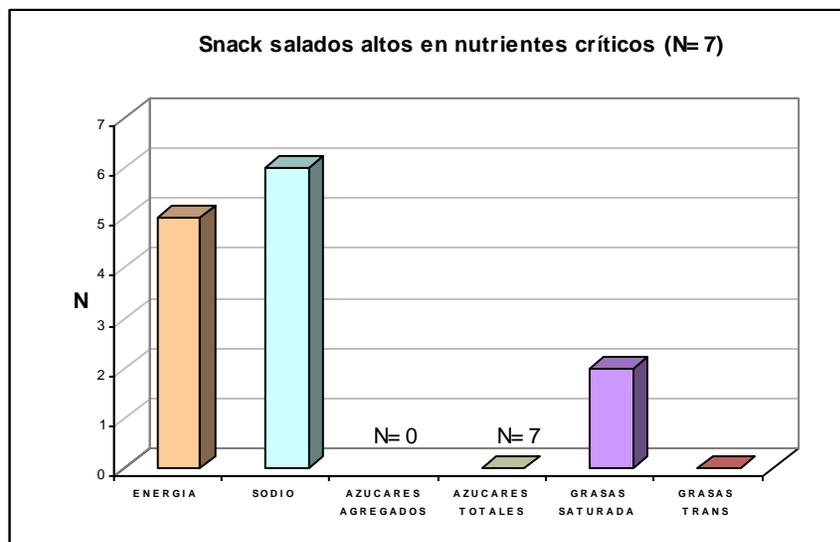
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 22a Snacks salados altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



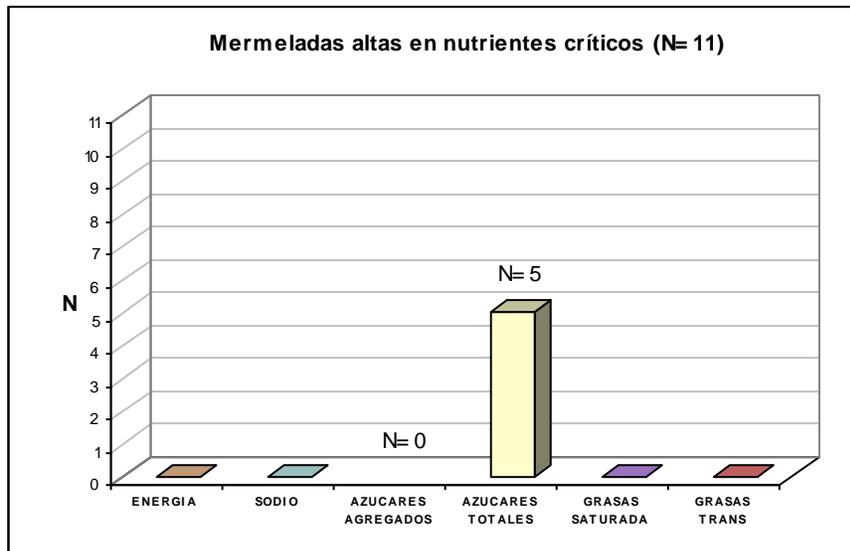
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 22b Snacks salados altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



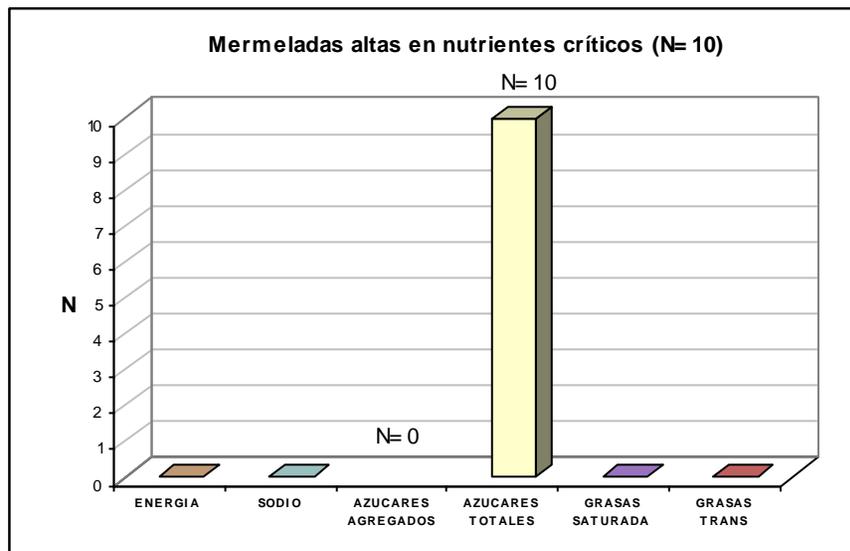
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 23a Mermeladas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



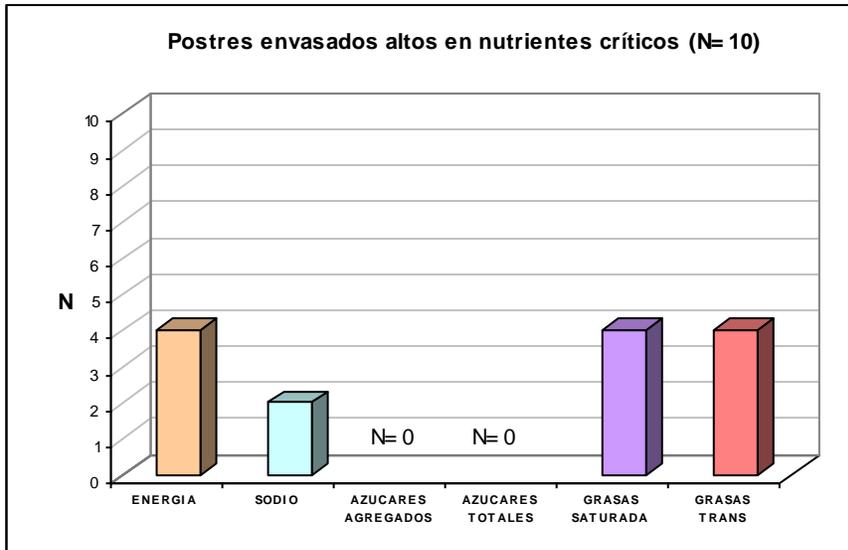
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 23b Mermeladas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



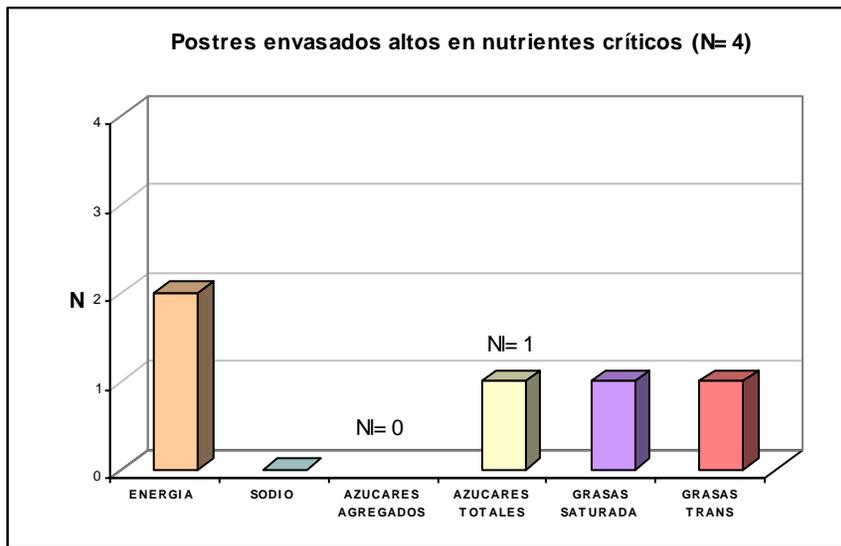
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 24a Postres envasados (flan, sémola y otros postres refrigerados) altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



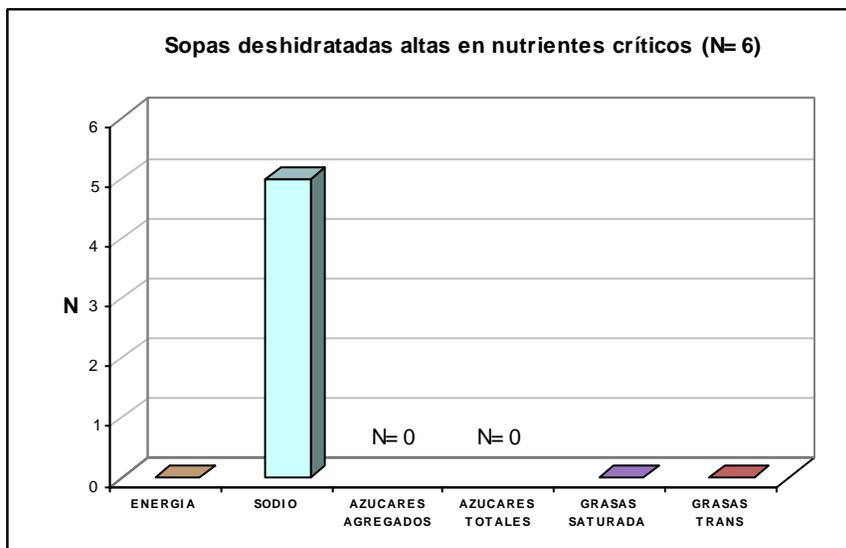
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 24b Postres envasados (flan, sémola y otros postres refrigerados) altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



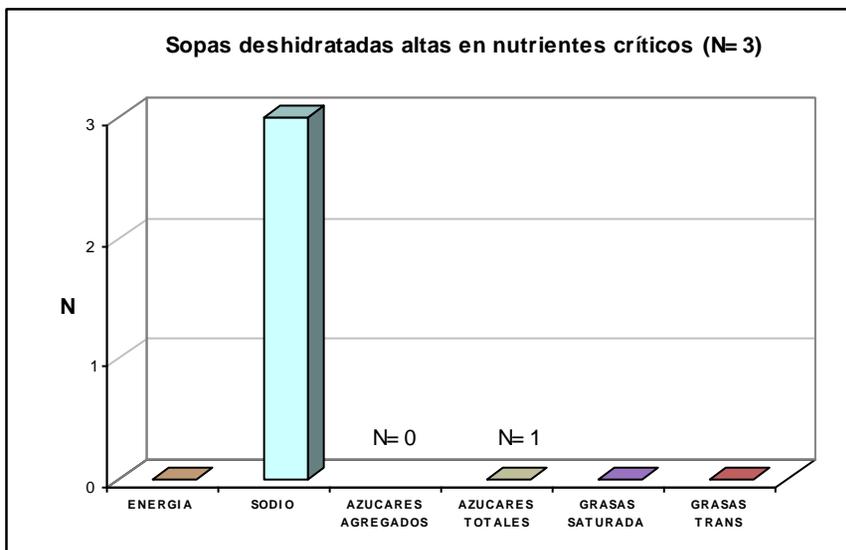
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 25a Sopas deshidratadas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



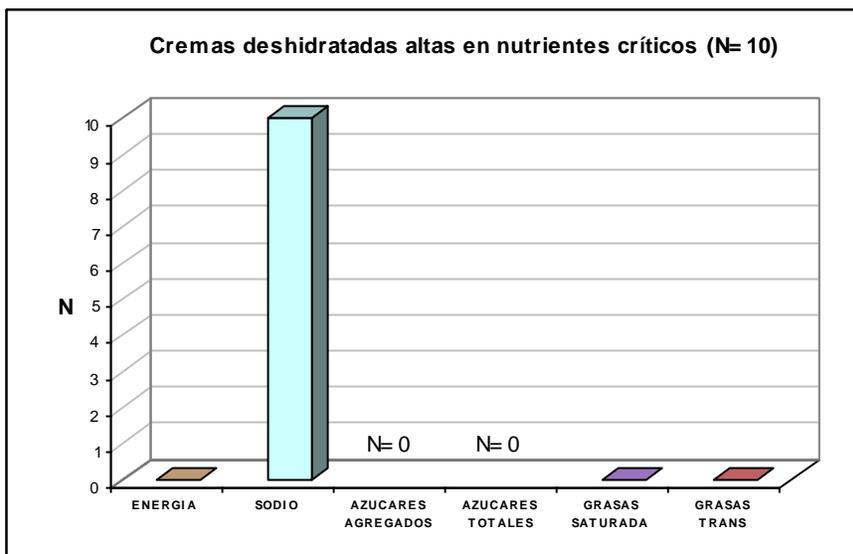
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 25b Sopas deshidratadas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



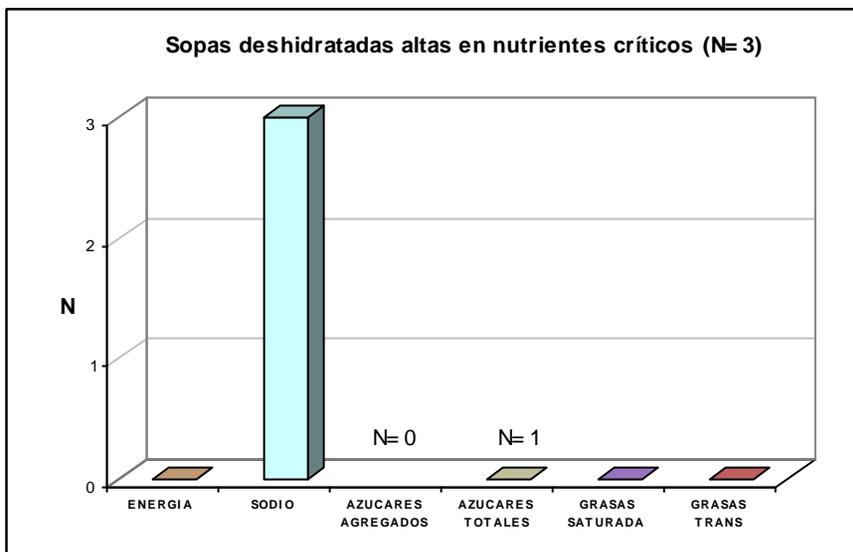
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 25c Cremas deshidratadas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



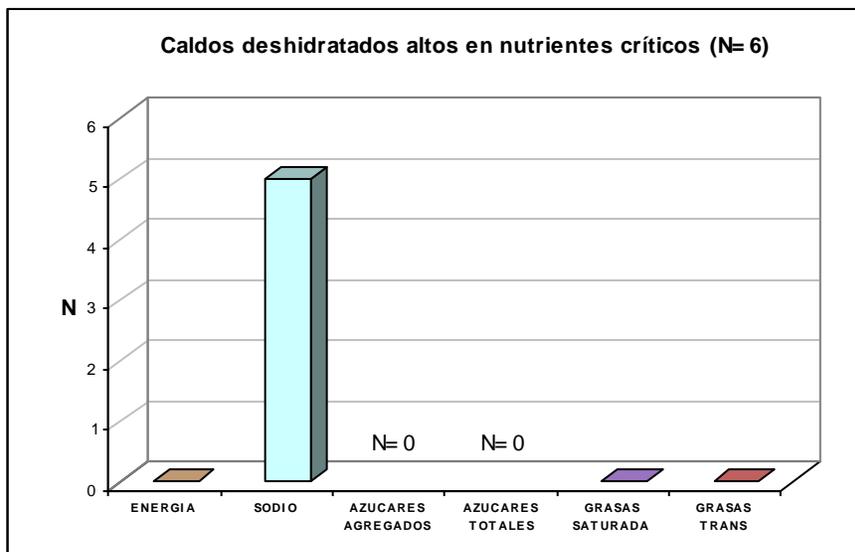
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 25d Cremas deshidratadas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



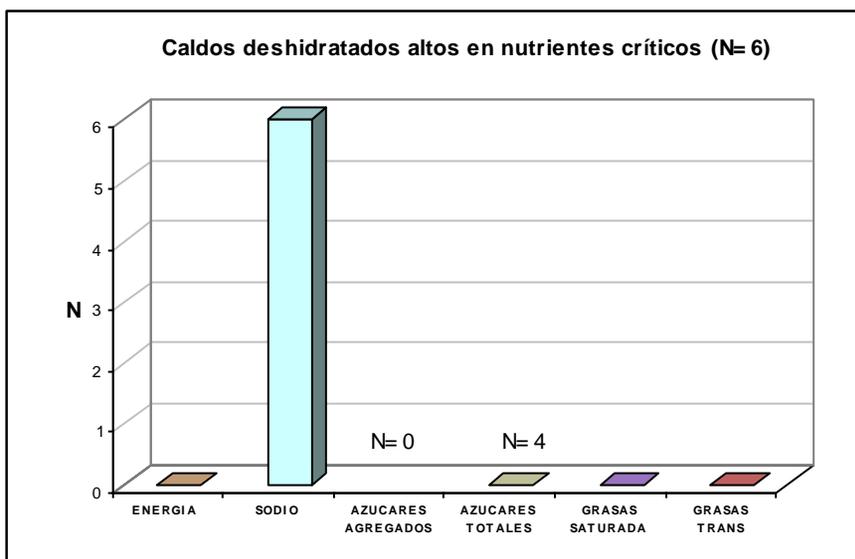
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 25e Caldos concentrados altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



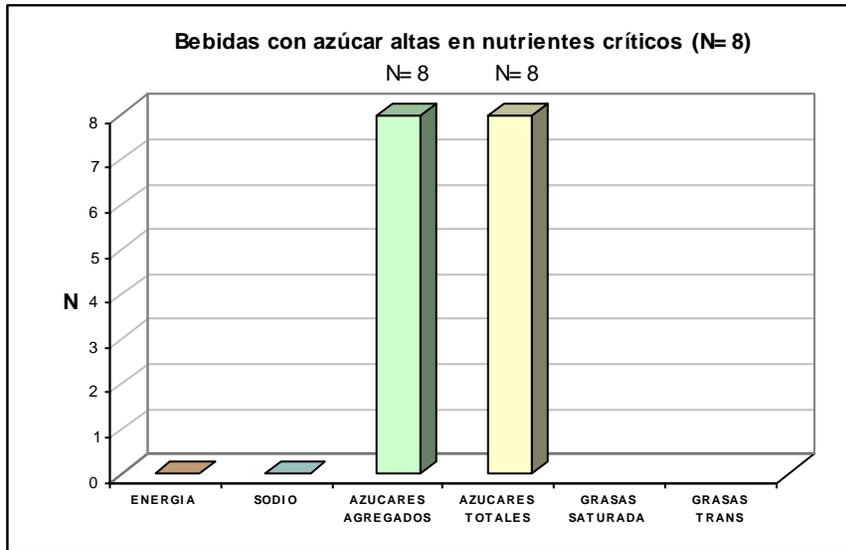
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 25f Caldos concentrados altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



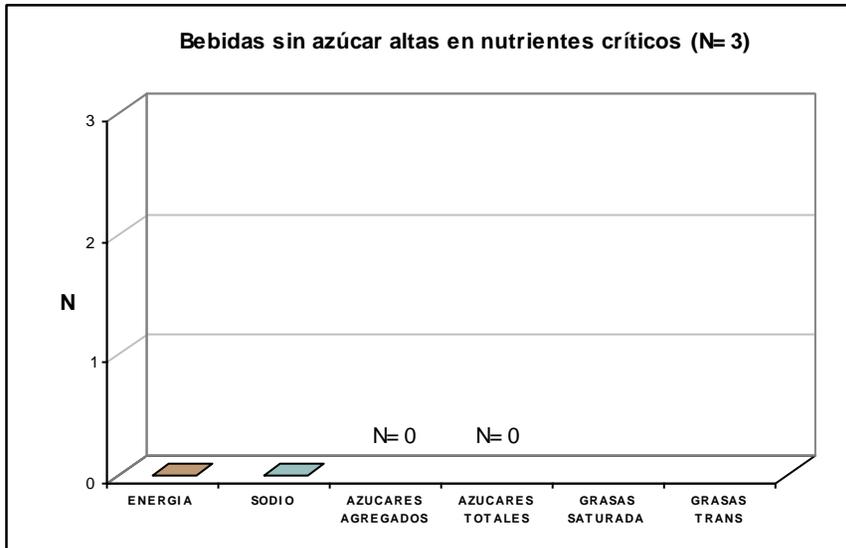
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26a Bebidas con azúcar altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



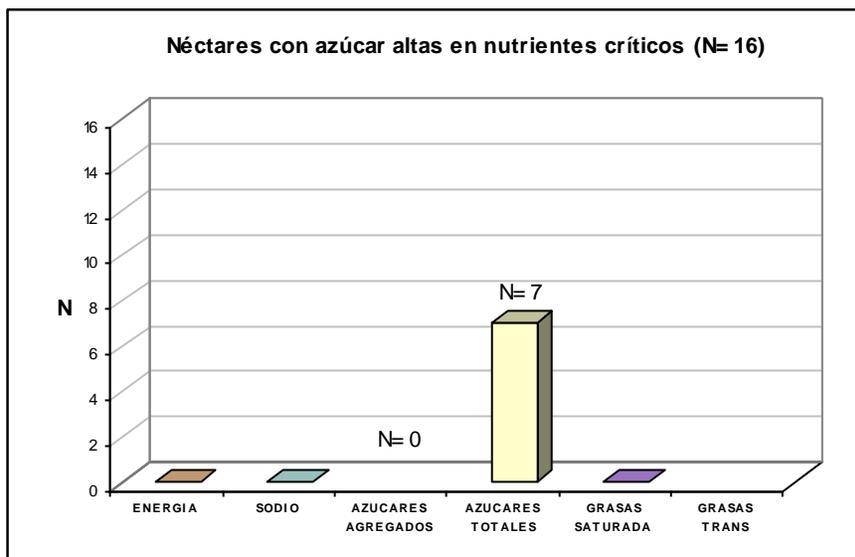
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26b Bebidas sin azúcar altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



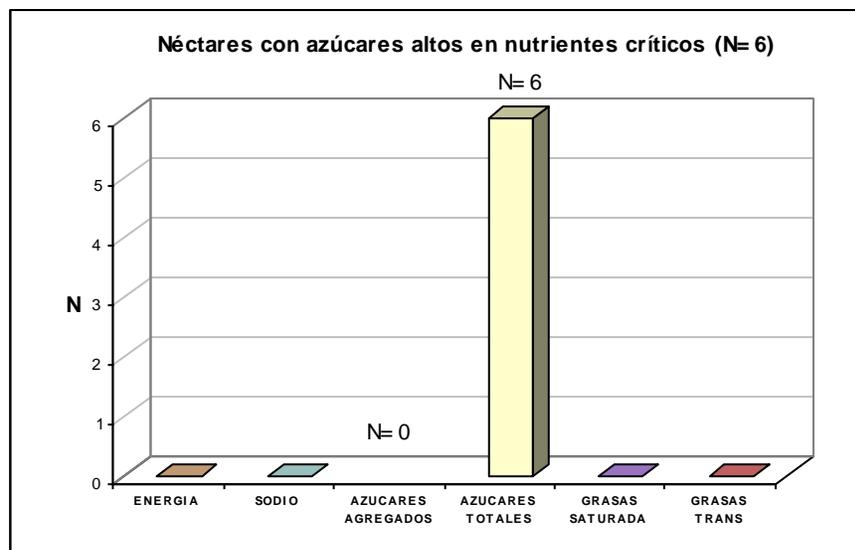
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26c Néctares con azúcar altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



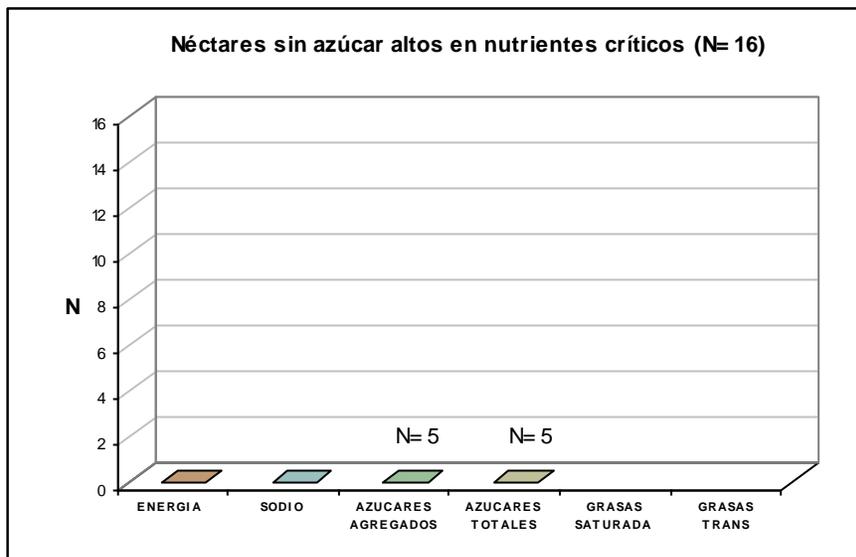
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26d Néctares con azúcar altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



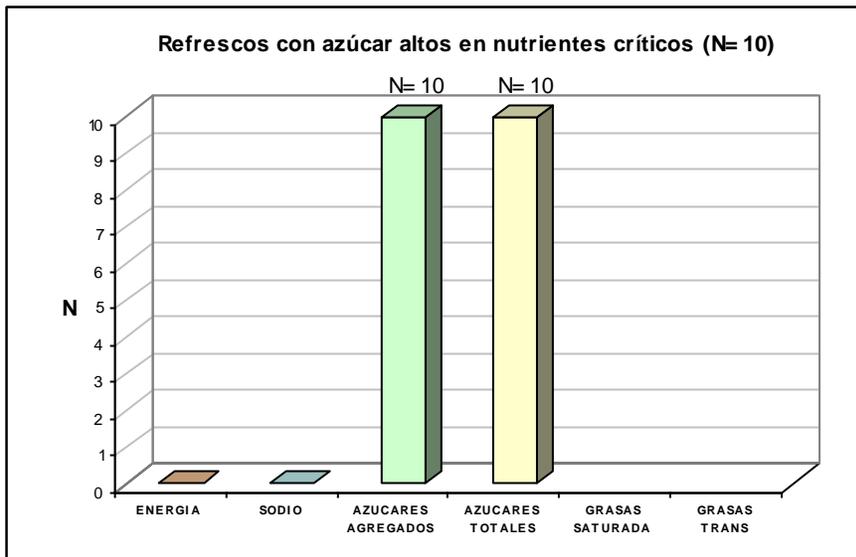
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26e Néctares sin azúcar altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



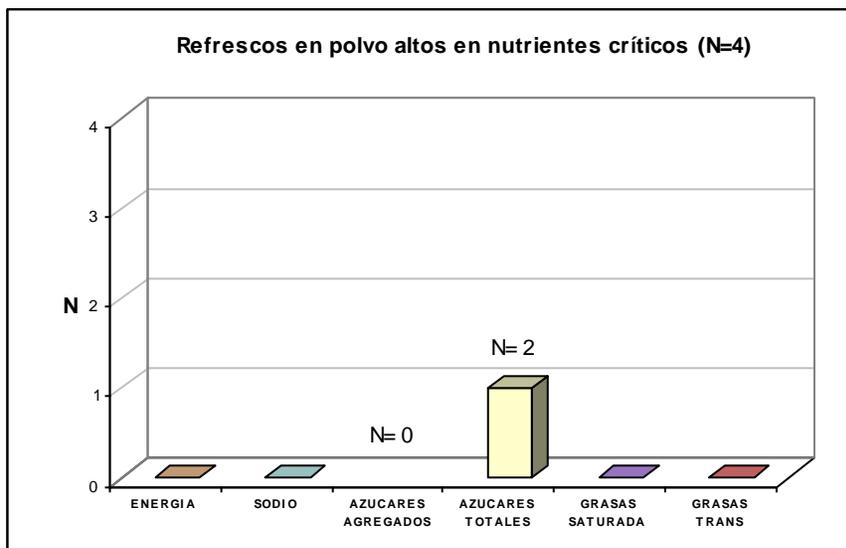
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26f Refrescos en polvo con azúcar altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



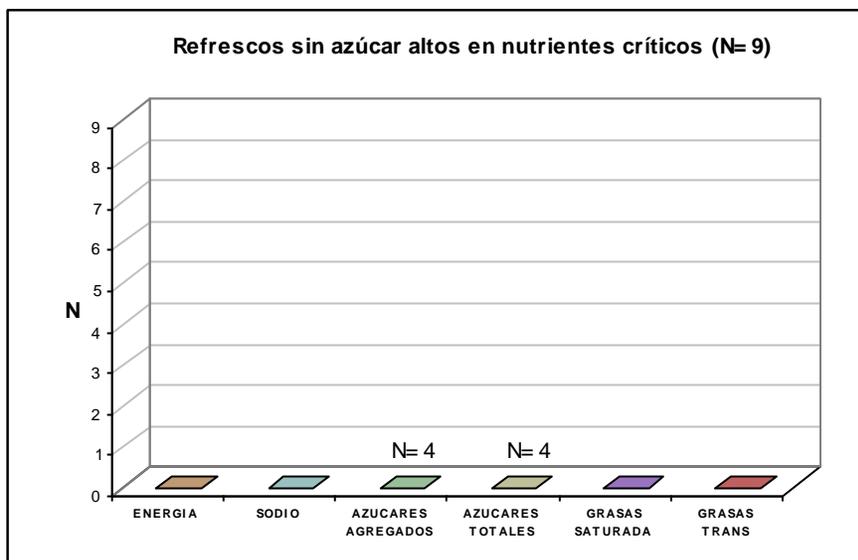
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26g Refrescos en polvo con azúcar altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



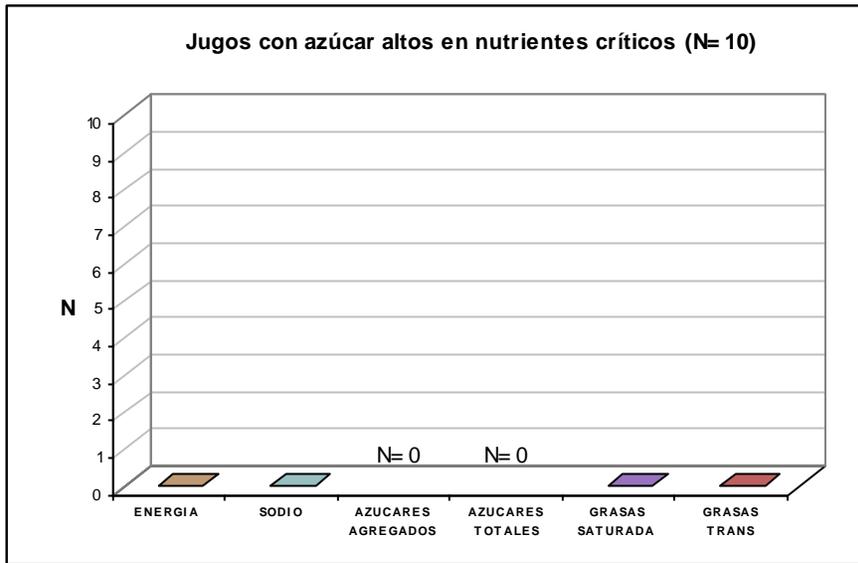
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26h Refrescos sin azúcar altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



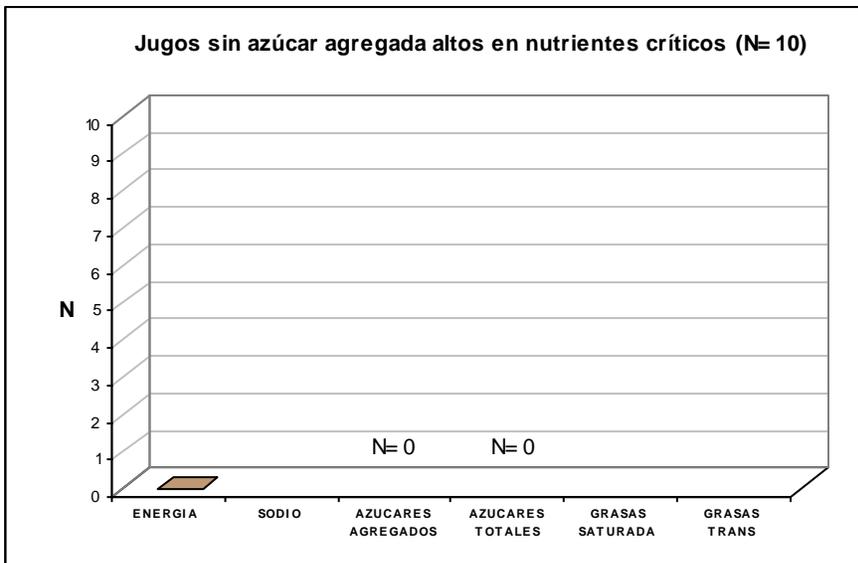
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26i Jugos con azúcar altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



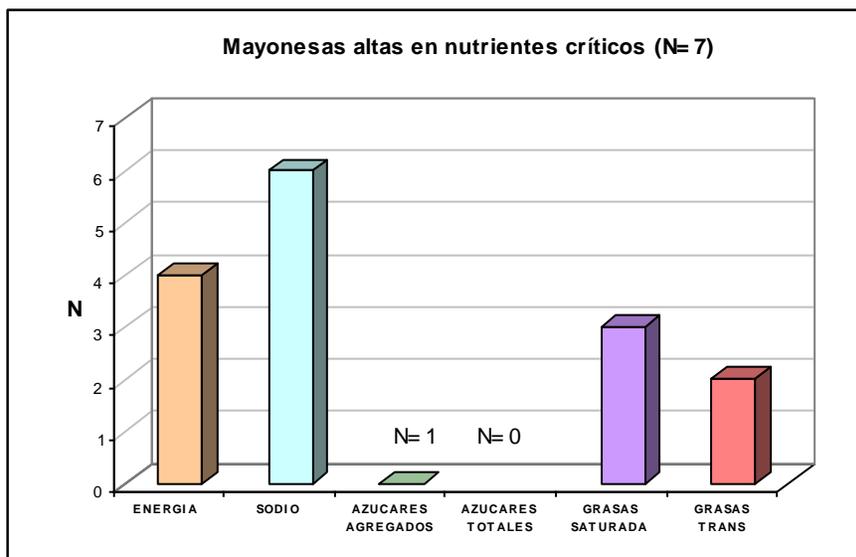
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 26j Jugos sin azúcar agregada altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



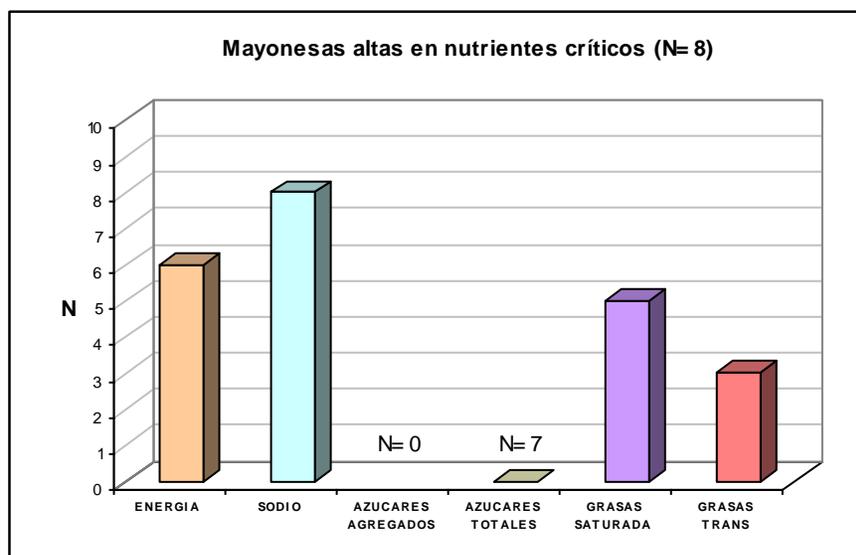
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 27a Mayonesas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



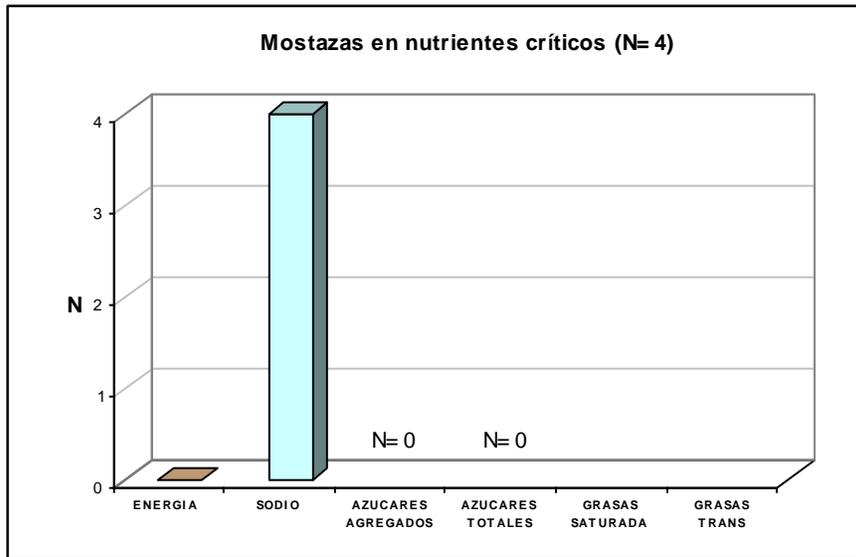
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 27b Mayonesas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



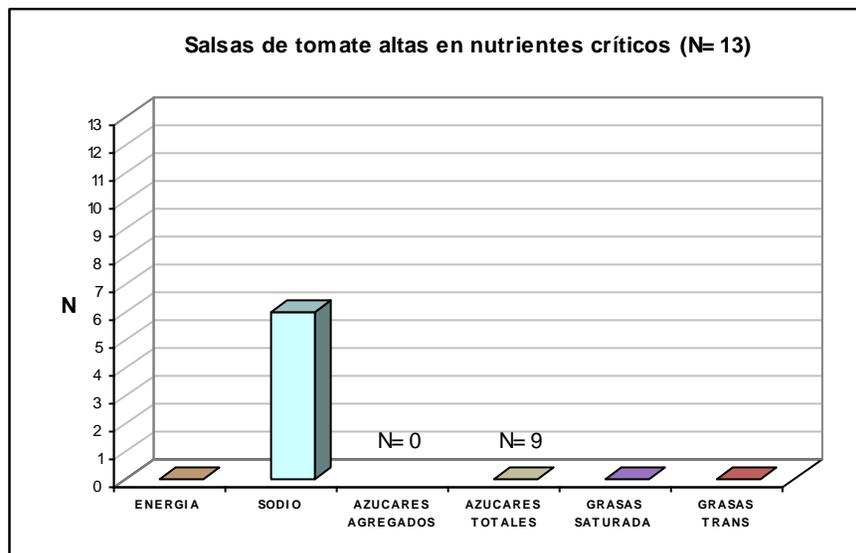
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 27c Mostazas altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



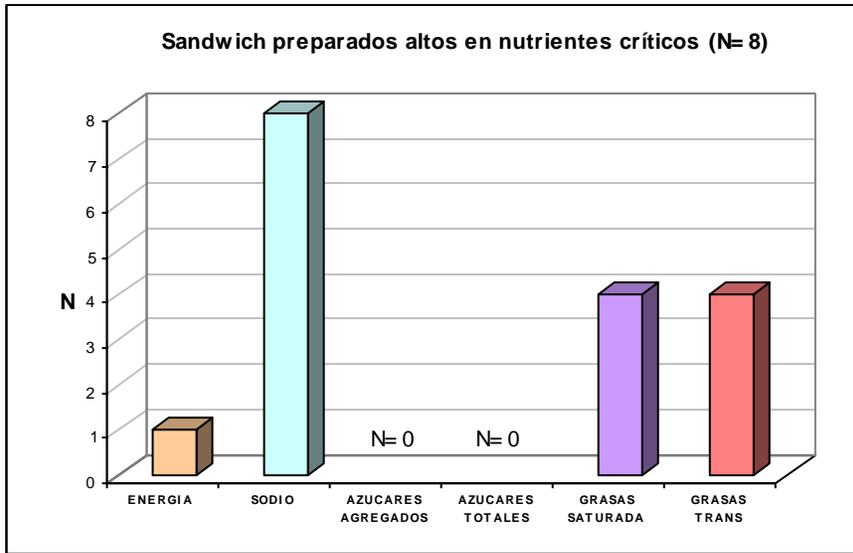
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 27d Salsas de tomates altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2B



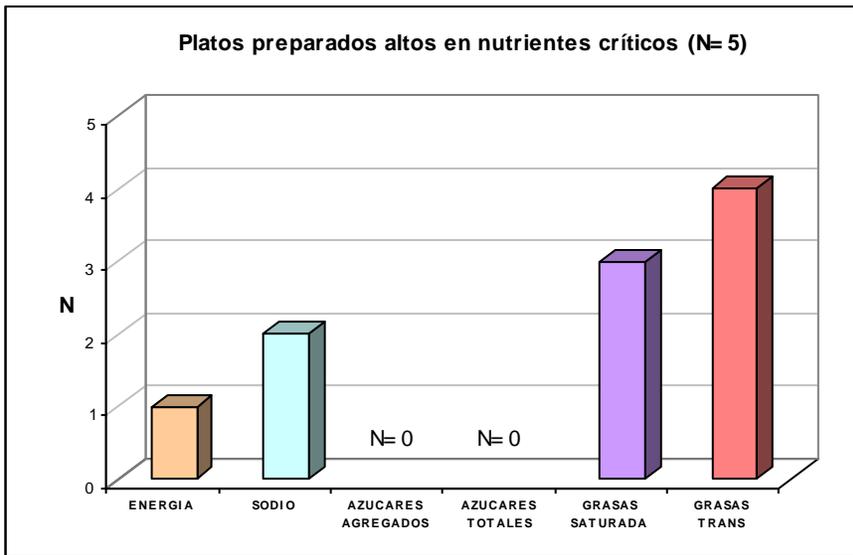
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 28a Sándwich preparados altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



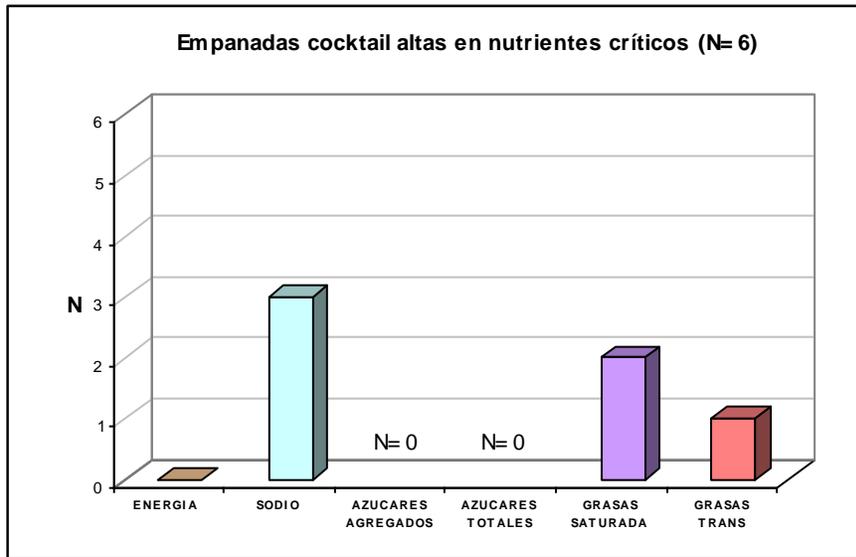
En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 28b Platos preparados altos en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

Figura 28c Empanadas cocktail altas en nutrientes críticos según datos de Anexo 2A



En las columnas de azúcares totales y agregados se señala el número de alimentos que declaran dicho contenido.

9. CONCLUSIONES

Al aplicar los límites propuestos y analizar los resultados obtenidos en una variedad de alimentos disponibles actualmente en el mercado, se aprecia que los límites propuestos cumplen una serie de características:

- Son capaces de discriminar entre las diferentes categorías de alimentos
- Son capaces de distinguir dentro de cada categoría, de aquellos alimentos que contienen los nutrientes críticos en el nivel superior
- Impulsar a la industria alimentaria a reformular sus productos reduciendo los contenidos de nutrientes críticos presente en los mismos
- El valor general, definido en cada nutriente crítico es aplicable a la mayor parte de las distintas categorías de alimentos y sólo en determinadas excepciones se proponen límites específicos
- Los límites específicos tienen requisitos precisos para su incorporación
- La metodología aplicada para definir el límite está fundamentada en la metodología utilizada en la definición de mensajes nutricionales, de acuerdo a recomendaciones de organismos internacionales por lo que constituye en una fórmula objetiva
- Los límites propuestos son susceptible de ser modificado por el MINSAL, aplicando la fórmula definida, haciéndolos más restrictivos o menos exigentes, según las necesidades de la población, contenido de nutriente en los alimentos y modificaciones en la tecnología de los alimentos,
- Además la metodología propuesta permite hacer la aplicación gradual de acuerdo a las metas que se propongan.

Por otra parte, los límites propuestos serán una contribución a la implementación de la “Ley de Composición de los Alimentos y su Publicidad”, con el fin de orientar a la población en la selección de una alimentación saludable, para lo cual se hace necesario estudiar en profundidad cual es mensaje mejor comprendido por la población para implementar el mensaje de advertencia en nuestro país.

El objetivo final de establecer estos límites para utilizar un mensaje de advertencia, es una política pública que contribuirá a proteger la salud de la población chilena y detener o revertir las preocupantes tendencias epidemiológicas observadas, facilitando la selección de alimentos saludables por parte del consumidor y estimulando al reformulación de alimentos por parte de la industria. Se estima que el aporte de la industria de alimentos es esencial, en especial si además de avanzar en la reducción de los niveles de nutrientes críticos sugeridos, difunde, a través de las exitosas estrategias de marketing que utiliza hoy.

10. BIBLIOGRAFÍA

Adrogué HJ, Madias NE. Sodium and potassium in the pathogenesis of hypertension. *N Engl J Med* 2007; 356(19): 1966-1978.

Albala C, Vio F, Kain J, Uauy R. Nutrition transition in Chile: determinants and consequences. *Public Health Nutr* 2002; 5(1A):123-128.

American Dietetic Association. ADA Support Institute of Medicine Recommendation for Decreasing Sodium Intake. *Dietary Guidelines for Americans 2010*. Washington DC: ADA; 2010.

American Heart Association. Saturated fats. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/FatsAndOils/Fats101/Saturated-Fats_UCM_301110_Article.jsp, acceso en junio 2011.

American Heart Association. Trans fats. Disponible en: http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/FatsAndOils/Fats101/Trans-Fats_UCM_301120_Article.jsp, acceso en junio 2011.

ANBER. 2010. Presentación realizada al MINSAL por ANBER.

AOAC Official Methods AOAC989.05 (33.2.26) Método Mojonnier modificado. Lipids in milk.

AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Ed. 2005.

AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Horwitz W. & Latimer G. Editors.

AOAC Official Method Validation Program, & Appendix D. Guidelines for Collaborative Study Procedures to Validate Characteristics of a Method of Analysis. 18 Ed. 2005.

AOAC Official Methods 990.23. Sodium and Potassium in Milk powder. Método de emisión de llama. AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Ed. 2005.

AOAC Official Methods 966.16. Sodium in Fruits and Fruit products. Método de espectrometría de llama. AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Ed. 2005.

AOAC Official Methods 985.35. Minerals in Infant Formula, Enteral products and Petfoods. Método de espectrofotometría de absorción atómica. AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Ed. 2005.

AOAC Official Methods 969.23. Sodium and Potassium in Seafoods. Método de fotometría de llama. AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Ed. 2005.

AOAC Official Methods 973.54. Sodium in water. Método de espectrofotometría de absorción atómica. AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Ed. 2005.

AOAC Official Methods 971.18. Carbohydrates in Fruit Juices. Método por cromatografía de gases. AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Ed. 2005.

AOAC Official Methods 982.14. Glucose, Fructose, Sucrose and Maltose in presweetened cereals. Método por HPLC. AOAC Official Methods of Analysis of AOAC International. Ed. 2005.

AOCS. Method N° Ce 1f-96. Determination of cis and trans fatty acids in hydrogenated and refined oils and fats by capillary GLC. Official Methods and Recommended Practices of the AOCS. 5th Edition.1998.

AOCS. Method N° Ce 1b-89. Fatty acid composition of marine oils by GLC. Official Methods and Recommended Practices of the AOCS. 5th Edition.1998.

Appel LJ, Moore TJ, Obarzanek E, Vollmer WM, Svetkey LP, Sacks FM, Bray GA, Vogt TM, Cutler JA, Windhauser MM, Lin PH, Karanja N. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. DASH Collaborative Research Group. New Engl J Med 1998; 336: 1117-1124.

Araya H, Contreras P, Alviña M, Vera G, Pak N. A comparison between an in vitro method to determine carbohydrate digestion rate and the glycemic response in young men. Eur J Clin Nutr. 2002;56(8):735-9.

Araya H, Pak N, Vera G, Alviña M. Digestion rate of legume carbohydrates and glycemic index of legume-based meals. Int J Food Sci Nutr. 2003;54(2):119-26.

Argentina (a). Ministerio de Salud, República Argentina. Campaña "Menos sal más vida". Agosto 2010. http://www.msal.gov.ar/htm/site/noticias_plantilla.asp?id=2133.

Argentina (aGT). Ministerio de Salud, República Argentina. Campaña "Argentina 2014 libre de grasas trans". Mayo 2011. http://www.msal.gov.ar/htm/Site/noticias_plantilla.asp?Id=2665

Asamblea General de las Naciones Unidas. Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y Control de las Enfermedades No Transmisibles. Sexagésimo sexto período de sesiones. Septiembre de 2011. http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A%2F66%2FL.1&Lang=S

Asaria P, Chisholm D, Mathers C, Ezzati M, Beaglehole R. Chronic disease prevention: health effects and financial costs of strategies to reduce salt intake and control tobacco use. *Lancet* 2007; 370: 2044-53.

Astrup A, Grunwald GK, Melanson EL, Saris WH, Hill JO. The role of low-fat diets in body weight control: a meta-analysis of ad libitum dietary intervention studies. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(12):1545-1552.

Australia (a). Webster J, Dunford E, Huxley R, Li N, Nowson CA, Neal B. The development of a national salt reduction strategy for Australia. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2009;18(3):303-309.

Australia (b). Australian Division of World Action on Salt and Health. Drop the Salt Campaign. <http://www.awash.org.au/dropthesaltcampaign.html>

Australia (c). Australian Division of World Action on Salt and Health. The Food Industry http://www.awash.org.au/drop_thefoodindustry.html

Australia y Nueva Zelanda (aGT). Roundtable on Trans fats in the Quick Service Restaurant Industry – Report on Survey of Progress of Voluntary Initiatives to Reduce Trans fatty Acids in the Australian Food Supply, Julio 2009.

[http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/F5F93016C243672FCA2578A20019F090/\\$File/Trans-Fatty-Acids-in-the-Australia-and-New-Zealand-Food-Supply%20-%20Att3.pdf](http://www.health.gov.au/internet/main/publishing.nsf/Content/F5F93016C243672FCA2578A20019F090/$File/Trans-Fatty-Acids-in-the-Australia-and-New-Zealand-Food-Supply%20-%20Att3.pdf)

Barclay A, Petocz P, McMillan-Price J, Flood V, Prvan T, Mitchell P, Brand-Miller J. Glycemic index, glycemic load, and chronic disease risk – a meta analysis of observational studies. *Am J Clin Nutr* 2008; 87: 627-37.

Bélgica (a). World Action on Salt and Health (WASH). 4th Edition of UHI Symposium in Brussels. February 2009. <http://www.worldactiononsalt.com/action/europe.doc>

Bélgica (aGT). The National Health and Food Plan in Belgium. Stepping up to the Plate! Summary of the actions realized in 2005-2008. Edition: 09.2008. Ed. Resp.: Dr. Dirk Cuypers. Place Victor Horta 40, Bte 10, 1060 Brussels.

http://www2.spi.pt/fahre/docslibrary/belgium_nationalFoodandHealthPlan.pdf

Bibbins-Domingo K, Cherlow GM, Coxson PG, Moran A, Lightwood JM, Pletcher MJ, Goldman L. Projected effect on dietary salt reduction on future cardiovascular disease. *New Eng J Med* 2010; 362: 590-99.

Biddinger S, Emanuelli B. Insulin resistance in the metabolic syndrome. In: Ahima R, Eds., *Metabolic basis of obesity*. Philadelphia, USA: Editorial Springer; 2011. p. 175-198.

Bligh E.G. and Dyer W.J. A rapid method of total lipid extraction and purification. Canadian Journal of Biochemistry and Physiology. 1959. Volume 37: 8.

Brand-Miller J, McMillan-Price J, Steinbeck K, Caterson I. Dietary glycemic index: health implications. J Am Coll Nutr 2009; 28 Suppl: 446S-449S.

Brasil (a). Diário Oficial da União-Secao. 46 ISSN 1677-7042 Nº 122, terça-feira, 29 de junho de 2010. Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico <http://www.in.gov.br/autenticidade.html>, pelo código 00012010062900046. Documento assinado digitalmente conforme MP no- 2.200-2 de 24/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil. 1 DECISÕES DE 18 DE JUNHO DE 2010. AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA DIRETORIA COLEGIADA. RESOLUÇÃO-RDC No- 24, DE 15 DE JUNHO DE 2010.

Brasil (b). World Economic Forum on Latin America. Creating Healthy environments and life styles: Catalysing concrete actions towards the a Summit on Non-Communicable Diseaces (NCDs). Río de Janeiro, Brazil 27-29, April 2011.

Brasil (c). World Action on Salt & Health. WASH. Brazil
<http://www.worldactiononsalt.com/action/brazil.doc>

British Heart Foundation (BHF). Guide to food labelling. BHF, London. 2005 (www.bhf.org.uk)

Campfield LA, Smith FJ. The pathogenesis of obesity. Baillieres Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 1999; 13(1):13-30.

Canadá: Canadian Food Inspection Agency:
http://www.inspection.gc.ca/english/fssa/labeti/guide/ch7e.shtml#a7_7

Canada (a). Multi-Stakeholder Working Group on Sodium Reduction. Health Canada.
<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/sodium/sodium-working-travail-group-eng.php>

Canada (b). Development of sodium reduction targets. Health Canada.
<http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/nutrition/sodium/sodium-reduction-targets-cibles-eng.php>

Canada (c), Estados Unidos (a). Vardy I. Population-Wide Approaches to Dietary Sodium Reduction: Summary of Action in 50 Countries. PHAC/PAHO Observatory on Chronic Noncommunicable Disease Policy Mobilizing for Dietary Salt Reduction Policies and Strategies in the Americas: Expert & Country Consultation (Miami, Florida, 13–14 January 2009). http://www.paho.org/english/ad/dpc/nc/salt_mtg_can_phac.pdf

Canada (d). Barr S. Reducing dietary sodium intake: the Canadian context. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism, 2010, 35:(1) 1-8, 10.1139/H09-126

Canada (e). Health Canada. Sodium Reduction Strategy for Canada. Recommendations of the Sodium Working Group July 2010.

http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/pdf/nutrition/sodium/strateg/index-eng.pdf

Canadá (f).

http://www.heartandstroke.com/site/c.iklQLcMWJtE/b.4391503/k.B3D/Health_Check_nutrient_standards_for_sugar.htm

Canada (aGT). Heart & Stroke Foundation.

http://www.heartandstroke.com/site/c.iklQLcMWJtE/b.4391459/k.F050/Health_Check_nutrient_standards_for_fat.htm

Cecchini M, Sassi F, Lauer JA, Lee YY, Guajardo-Barron V, Chisholm D. Tackling of unhealthy diets, physical inactivity, and obesity: health effects and cost-effectiveness. *Lancet* 2010; 376(9754):1775-84.

Center for Science in the Public Interest. GRFMC, Guidelines for responsible food marketing to children. Institute of Medicine of the National Academies, Washington, DC. 2005. <http://www.cspinet.org/marketingguidelines.pdf>

CFBAI's Uniform Nutrition Criteria. The Children's food and beverage advertising Initiative. Council of Better Business Bureau, Inc. Julio 2011.

Chile (a). Prevención de salud. Estrategia de reducción de sal/sodio en los alimentos. http://www.redsalud.gov.cl/portal/url/page/minsalcl/g_proteccion/g_alimentos/reduccion_sodio.html

Chile (b). Escobar M. Grupo de trabajo: Reducción del consumo de sal en la población chilena.

<http://www.minsal.gob.cl/portal/url/item/929489c4e93f44ffe04001011e01344b.pdf>

Chile (c). Carta Compromiso para la reducción de sal/sodio en el pan. Minsal, FECHIPAN, ASACH.

http://www.asach.com/carta%20compromiso_sodio.pdf

Chinese Nutrition Society. 2008. Dietary Guidelines for the Chinese Population. China, Tibet, People's Publishing House.

Codex Alimentarius 2009. Directrices para el uso de declaraciones Nutricionales y saludables CAC/GL 23-1997, 2009.

Codex Alimentarius. 2010 Anteproyecto de anexo a las directrices del Codex sobre etiquetado nutricional: Principios generales para establecer los valores de referencia de nutrientes, para nutrientes asociados a riesgo de enfermedades ni transmisibles para la población general REP11/NFSDU Apéndice IV, 2010.

Codex Alimentarius 2011. Directrices sobre Etiquetado Nutricional. CAC/GL 2-1985, 2011.

Cook N, Cutler J, Obarzanek E et al. Long term effects of dietary sodium reduction on cardiovascular disease outcomes: observational follow-up of the trials of hypertension prevention (TOHP). *BMJ* 2007; 334: 885.

Consejo de Sanidad Nacional e Investigación Médica. A guide to the development, implementation and evaluation of clinical proactive guidelines. Canberra: NHMRC, 1999

Consensus Action on Salt and Health. <http://www.actionsalt.org.uk/>

Crovetto M, Uauy R. Cambios en el consumo aparente de nutrientes en el Gran Santiago 1988-1997 en hogares según ingreso y su probable relación con patrón de enfermedades crónicas no transmisibles. *Rev Med Chile* 2010; 138:1091.

Crovetto M y cols. 2011. Comunicación personal.

Cummings JH, Stephen AM. Carbohydrate terminology and classification. *Eur J Clin Nutr* 2007; 61 Suppl 1:S5-18.

DACH. 2000. Deutsche Gesellschaft für Ernährung. Die Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Neustadt an der Weinstraße, Umschau.

Decreto Supremo N° 977/1996. Reglamento Sanitario de los Alimentos. Actualización Junio de 2010.

DiMeglio DP, Mattes RD. Liquid versus solid carbohydrate: effects on food intake and body weight. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2000; 24(6): 794-800.

Diario Oficial de Brasil. Resolucao-RDC N°24, 15 de junho de 2010.

Díaz X, Neri D, Moraga F, Rebollo MJ, Olivares S, Castillo C. Análisis comparativo de la canasta básica de alimentos, pirámide alimentaria y recomendaciones nutricionales para preescolares y escolares chilenos. *Rev Chil Pediatr* 77 (5); 466-472, 2006.

Dietary Reference Intakes (DRIs): Acceptable Macronutrient Distribution Ranges. Food and Nutrition Board, Institute of Medicine (IOM) National Academy of Sciences. Dietary Reference

Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (2002/2005).

Dinamarca (aGT). Denmark imposes first fat tax. Octubre 2011.

http://www.foodsafetynews.com/2011/10/denmark-imposes-first-fat-tax/?utm_sou

Du H, Van der A D, Van Bakel M, Van der Kallen C, Blaak E et al. Glycemic index and glycemic load in relation to food and nutrient intake and metabolic risk factors in a Dutch population. *Am J Clin Nutr* 2008;87:655–61.

Ello-Martin JA, Roe LS, Ledikwe JH, Beach AM, Rolls BJ. Dietary energy density in the treatment of obesity: a year-long trial comparing 2 weight-loss diets. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(6): 1465-1477.

Elmadfa I, Kornsteiner M. Fats and fatty acid requirements for adults. *Ann Nutr Metab* 2009; 55(1-3):56-75.

España (a). Plan de Reducción del Consumo de Sal. Jornadas de Debate. Noviembre de 2009. <http://www.eurocarne.com/informes/pdf/aesan-reduccion-sal.pdf>

España (aGT). Ministerio de Sanidad y Consumo. http://www.naos.aesan.msps.es/naos/empresas/compromisos/compromisos_empresariales00026.html

ESPGHAN Committee on Nutrition. Agostini C et al. Role of dietary factors and food habits in the development of childhood obesity: A commentary by the ESPGHAN. *JPGN* 2011; 52 (6):662- 9.

Estados Unidos (a). American Heart Association. Sodium

<http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=4708>

Eurodiet. 2000. Eurodiet core report. European dietary guidelines. <http://eurodiet.med.uoc.gr/eurodietcorereport.pdf> (accessed 1 October 2008).

European Food Safety Authority, EFSA. Review of labelling reference intake values. Scientific Opinion of the Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on a request from the Commission related to the review of labelling reference intake values for selected nutritional elements. *EFSA J* 2009;1008:1-14.

European Food Safety Authority (EFSA). Scientific opinion on dietary reference values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, *trans* fatty acids, and cholesterol. *EFSA Journal* 2010; 8(3): 1461.

FAO. 1994. Fats and oils in human nutrition; Report of a joint FAO/WHO expert consultation. FAO Technical Papers 57.

FAO. 2010. Fats and fatty acids in human nutrition; Report of an expert consultation. FAO Technical Papers 91.

FAO. FAOSTAT. Anuario Estadístico 2010. <http://www.fao.org/economic/ess/ess-publications/ess-yearbook/ess-yearbook2010/en/>

FAOSTAT. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la Alimentación. Disponible en <http://faostat.fao.org/site/368/default.aspx#ancor>, acceso en junio 2011.

FAO/OMS. Diet, nutrition, and the prevention of chronic diseases. Joint WHO/FAO consultation (2003). Geneva; FAO/OMS. Technical Report Series No. 916. Disponible en http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf, acceso junio 2011.

FAO/OMS. Grasas y aceites en la nutrición humana. Consulta FAO/OMS de expertos. Roma: FAO; 1993.

FAO/OMS. Grasas y aceites en la nutrición humana. Consulta FAO/OMS de expertos. (Estudio FAO Alimentación y Nutrición-57). Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/V4700S/V4700S00.htm>, acceso junio 2011.

FAO/OMS/UNU. Necesidades de energía y de proteínas. Informe de una Reunión Conjunta FAO/OMS/UNU de Expertos. Ginebra: OMS, 1985. Serie de Informes Técnicos 724.

FAO/WHO. International Conference on Nutrition. Final Report of the Conference. Rome: FAO/WHO; 1992.

FAO/WHO. Human energy requirements. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome: WHO; 2001.

FAO/WHO/UNU. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. FAO Food and Nutrition Technical Report Series N° 1. Rome: FAO; 2004.

FAO/WHO. Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids in Human Nutrition (2008). Interim Summary of Conclusions and Dietary Recommendations on Total Fat & Fatty Acids, Geneva. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/topics/FFA_summary_rec_conclusion.pdf, acceso junio 2011.

Finlandia (a). EUFIC. El consumo de sal en Europa. El Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación (EUFIC).

<http://www.eufic.org/article/es/artid/El-consumo-de-sal-en-europa/>

Finlandia (b). Pirjo Pietinen, National Public Health Institute. Salt intake in Finland, 9 abril, 2011.

Finlandia (c). World Action on Salt & Health. WASH. Finlandia.

<http://www.worldactiononsalt.com/action/finland.doc>

Finlandia (d). World Action on Salt & Health. WASH. Finlandia.

<http://www.worldactiononsalt.com/action/europe.doc>

Finlandia (e). Feng J He, Katharine H Jenner and Graham A MacGregor. WASH—World Action on Salt and Health. *Kidney International* 78(2): 745-753; 2010.

Finlandia (f). http://www.sydanmerkki.fi/etusivu/fi_FI/englanniksi/revisadaspetiembre2007

Food and Drug Administration (FDA)(aGT). Vol.2 2003. Title 21 CFR 101.14.

<http://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/CFRSearch.cfm?fr=101.14>

Food and Drug Administration (FDA). Title 21 CFR 101.13 (h),(1).

Food Safety Authority of Ireland, 2008.

http://www.fsai.ie/news_centre/press_releases/06052008.html

Food Standards Agency (FSA). Dietary sodium levels survey. 2008.

<http://www.food.gov.uk/science/dietarysurveys/urinary>

Food Standards Agency (FSA). Salt reduction targets. 2009.

<http://www.food.gov.uk/healthiereating/salt/saltreduction>.

Food Standards Agency (FSA), 2007. Front of pack, traffic light signpost labeling technical guidance. UK: FSA; 2007.

Forbes G, Brown M, Welle S, Lipinski B. Deliberate overfeeding in women and men: energy cost and composition of the weight gain. *Br J Nutr* 1986;56:1-9.

Foster-Powell K, Holt S, Brand-Miller J. International table of glycemic index and glycemic load values. *Am J Clin Nutr* 2002; 76: 5-56.

Francia (a). World Action on Salt & Health. WASH. France

<http://www.worldactiononsalt.com/action/france.doc>

Galgani J, Ravussin E. Principles of human energy metabolism. En: Ahima R, Eds., Metabolic basis of obesity. Philadelphia, USA: Editorial Springer; 2011. p. 1-24.

Greenfield H, Southgate D. Datos de Composición de Alimentos. Obtención, Gestión y Utilización. Segunda Edición. Roma. FAO; 2006.

Hall K. Predicting metabolic adaptation, body weight change, and energy intake in humans. Am J Physiol Endocrinol Metab 2010; 298: 449–466.

Health Council of the Netherlands. Dietary Reference Intakes: energy, proteins, fats and digestible carbohydrates. The Hague; 2001.

He FJ, MacGregor GA. Effect of modest salt reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized trials. Implications for public health. J Hum Hypertens 2002; 16(11): 761-770.

He FJ, MacGregor GA. Reducing population salt intake worldwide: from evidence to implementation. Prog Cardiovasc Dis 2010; 52: 363-82.

He FJ, MacGregor GA. Effect of modest salt reduction on blood-pressure: a meta-analysis of randomized trials. Implications for public health. J Human Hipertens 2002; 16: 761-70.

Hegsted DM, Ausman LM, Johnson JA, Dallal GE. Dietary fat and serum lipids: an evaluation of the experimental data. Am J Clin Nutr 1993; 57(6): 875-883.

Hu Y, Block G, Norkus E, Morrow J, Dietrich M, Hudes M. Relations of glycemic index and glycemic load with plasma oxidative stress markers. Am J Clin Nutr 2006; 84:70–6.

IASO, Consumer International, International Obesity Task Force. Recomendaciones de cara al código internacional sobre la comercialización de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a niños y niñas. 2008.

Indian Council of Medical Research. 1998. Dietary Guidelines for Indians – A Manual. New Delhi, ICMR.

Instituto Nacional de Estadísticas, INE. Encuesta de Presupuestos Familiares 1996 – 1997.

Institute of Medicine. National Academy of Sciences, National Research Council. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate. Washington DC: National Academy Press; 2004.

Institute of Medicine. National Academy of Sciences, National Research Council. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, D.C: The National Academies Press; 2005.

Institute of Medicine. Strategies to reduce sodium intake in the United States. <http://www.iom.edu/Reports/2010/Strategies-to-Reduce-Sodium-Intake-in-the-United-States.aspx>.

Institute of Medicine (IOM), National Academy of Sciences. Strategies to reduce sodium intake in the United States. Washington DC: National Academies Press; 2010.

International Society for the Study of Fatty Acids and Lipids. Recommendations for Dietary Intake of Polyunsaturated Fatty Acids in Healthy Adults. ISSFAL; 2004.

Irlanda (a). World Action on Salt & Health. WASH. Ireland.
<http://www.worldactiononsalt.com/action/Ireland.doc>

IUFoST. International Union of Food Science & Technology (IUFoST). Trans fatty acids. Scientific Information Bulletin. Ontario: IUFoST; 2010. Disponible en: http://ezapplications.info/ifocus/sites/default/files/docs/IUF.SIB.TFA_1.pdf, acceso en junio 2011.

Iverson S.J, Lang S.L.C. and Cooper M.H. Comparison of the Bligh and Dyer and Folch methods for total lipid determination in a broad range of marine tissue. *Lipids* 2001;36 (11);1283-87.

Jeffery R.W, Harnack L.J. Evidence implicating eating as a primary driver for the obesity epidemic. *Diabetes* 2007;56(11): 2673-2676.

Jenkins y cols. Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *Am J Clin Nutr* 1981; 34: 362-6.

Johnson R, Appel L, Brands M et al. Dietary sugar intake and cardiovascular health: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2009; 120: 1011-20.

JUNAEB. Situación nutricional de escolares de 1º básico de establecimientos subvencionados del país, 2010. Disponible en: <http://bpt.junaeb.cl:8080/MapaNutricionalGx/>. Acceso Julio 2011.

Kay-Tee K, Bingham S, Welch A, Luben R, O'Brien E, Wareham N, Day N. Blood pressure and urinary sodium in men and women: The Norfolk Cohort of the European Prospective Investigation into Cancer. *Am J Clin Nutr* 2004; 80:1397-1403.

King, J., Vorster, H. & Tome, D. Nutrient intake values (NIVs): A recommended terminology and framework for the derivation of values. *Food Nutr Bull* 2007; 28 (Suppl 1): S16-26.

Laatikainen T, Pietinen P, Valska L et al. Sodium in the Finnish diet: 20 years trends in urinary sodium excretion among the adult population. *Eur J Clin Nutr* 2006; 60: 965-70.

Larsen TM, Dalskov SM, van Baak M, Jebb SA, Papadaki A, Pfeiffer AF, Martinez JA, Handjieva-Darlenska T, Kunešová M, Pihlsgård M, Stender S, Holst C, Saris WH, Astrup A; Diet, Obesity, and Genes (Diogenes) Project. Diets with high or low protein content and glycemic index for weight-loss maintenance. *N Engl J Med* 2010; 363(22): 2102-2113.

Leitan E, Westgren C, Liu S, Wolk A. Reproducibility and validity of dietary glycemic index, dietary glycemic load, and total carbohydrate intake in 141 Swedish men. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 548–53.

Lin J, Yang R, Tarr PT, Wu PH, Handschin C, Li S, Yang W, Pei L, Uldry M, Tontonoz P, Newgard CB, Spiegelman BM. Hyperlipidemic effects of dietary saturated fats mediated through PGC-1beta coactivation of SREBP. *Cell* 2005;120 (2): 261-273.

Ludwig D. Technology, Diet and the Burden of Chronic Disease. *JAMA* 2011; 305 (13): 1352-53.

Ludwig DS, Peterson KE, Gortmaker SL. Relation between consumption of sugar-sweetened drinks and childhood obesity: a prospective, observational analysis. *Lancet* 2001; 357: 505-508.

MacMahon S, Peto R, Cutler J, Collins R, Sorlie P, Neaton J, Abbott R, Godwin J, Dyer A, Stamler J. 1990. Blood pressure, stroke, and coronary heart disease. Part 1, prolonged differences in blood pressure: Prospective observational studies corrected for the regression dilution bias. *Lancet* 1990; 335:765–774.

Masson L, Mella M. *Materias grasas de consumo habitual y potencial en Chile. Composición en ácidos grasos.* Santiago: Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas. Universidad de Chile; 1985.

Matthan NR, Cianflone K, Lichtenstein AH, Ausman LM, Jauhiainen M, Jones PJ. Hydrogenated fat consumption affects acylation-stimulating protein levels and cholesterol esterification rates in moderately hypercholesterolemic women. *J Lipid Res* 2001; 42(11):1841-1848.

Matthan NR, Welty FK, Barrett PH, Harausz C, Dolnikowski GG, Parks JS, Eckel RH, Schaefer EJ, Lichtenstein AH. Dietary hydrogenated fat increases high-density lipoprotein

apoA-I catabolism and decreases low-density lipoprotein apoB-100 catabolism in hypercholesterolemic women. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004; 24(6):1092-1097.

Mendez M, Covas MI, Marrugat J, Vila J, Schröder J. On behalf of the REGICOR and HERMES investigators. Glycemic load, glycemic index, and body mass index in Spanish adults. *Am J Clin Nutr* 2009; 89: 316–22.

México (a). ACUERDO mediante el cual se establecen los lineamientos generales para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de consumo escolar de los planteles de educación básica. <http://www.salud.gob.mx>

México (b). Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria (ANSA): Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Estados Unidos Mexicanos, Gobierno Federal, Salud. <http://www.salud.gob.mx>

México (c). Bases técnicas del Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Estados Unidos Mexicanos, Gobierno Federal, Salud. <http://www.salud.gob.mx>

México (d). Acciones del Gobierno Federal. Acuerdo Nacional para la Salud Alimentaria: Estrategia contra el sobrepeso y la obesidad. Estados Unidos Mexicanos, Gobierno Federal, Salud. <http://www.salud.gob.mx>

México (e). Programa de Acción en el contexto escolar: Lineamientos técnicos para el expendio o distribución de alimentos y bebidas en los establecimientos de educación básica. Estados Unidos Mexicanos, Gobierno Federal, Salud, 2010. <http://www.salud.gob.mx>

Ministerio de Salud (MINSAL). I Encuesta Nacional de Salud 2003. Santiago: MINSAL; 2004.

Ministerio de Salud (MINSAL). Estudio de carga de enfermedad y carga atribuible 2008. Santiago: MINSAL; 2008.

Ministerio de Salud (MINSAL). II Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Santiago: MINSAL; 2010.

Ministerio de Salud (MINSAL). Propuesta de fundamentos sanitarios para la reducción de la ingesta de sal para la población chilena. Santiago: MINSAL; 2010.

Ministerio de Salud. Resolución Exenta 764/09. Normas Técnicas sobre directrices nutricionales que indica, para la declaración de propiedades saludables de los alimentos. Santiago: MINSAL; Publicada en el Diario Oficial de 05.10.09.

Ministerio de Salud (MINSAL). Estudio de carga de enfermedad en Chile 1996. Santiago: MINSAL; 1996.

Ministerio de Salud (MINSAL), INTA, Vida Chile. Guía para una vida saludable. Santiago: MINSAL; 2005.

Ministerio de Salud (MINSAL). Decreto 14. Abril de 2011. (Publicado en Diario Oficial, 18 de octubre de 2011).

Ministerio de Salud (MINSAL). Decreto 88 del 16 agosto 2010. (Publicado en Diario Oficial, 6 de enero de 2011).

Ministerio de Salud (MINSAL). Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto 977/96. Actualizado junio 2010. Santiago: MINSAL; 2010.

Ministerio de Salud (MINSAL). Reglamento Sanitario de los Alimentos. Decreto 977/96. Actualizado abril 2009. Santiago: MINSAL; 2009.

MINSAL/ DEIS (a). Diagnóstico nutricional integrado de la población menor de 6 años bajo control, según regiones, 2010. Disponible en:

http://163.247.51.54/EstadoNutricional/17052011/Nutricion_Infantil2010.htm. Acceso en Agosto 2011.

MINSAL/ DEIS (b). Estado nutricional de gestantes bajo control, según regiones, 2010. Disponible en:

http://163.247.51.54/EstadoNutricional/03052011/Nutricion_Embarazada_2010.mht. Acceso en Agosto 2011.

MINSAL/ DEIS (c). Mortalidad por causas según sexo, Chile 2000-2009, 2009. Disponible en: http://deis.minsal.cl/vitales/Mortalidad_causa/Chile.htm. Acceso en Agosto 2011.

Monteiro CA, Levy RB, Claro RM, Castro IR, Cannon G. A new classification of foods based on the extent and purpose of their processing. *Cad Saude Publica*. 2010; 26 (11):2039-49.

Monteiro y cols, 2011. Comunicación personal.

Morrison W.R., Smith L.M. Preparation of fatty acid methyl esters and dimethylacetals from lipids with fluoride-methanol. *Journal of Lipid Research* 1964; (5).

Mourao DM, Bressan J, Campbell WW, Mattes RD. Effects of food form on appetite and energy intake in lean and obese young adults. *Int J Obes* 2007; 31(11):1688-1695.

Moussavi N, Gavino V, Receveur O. Could the quality of dietary fat, and not just its quantity, be related to risk of obesity? *Obesity* (Silver Spring) 2008;16(1): 7-15.

Mozaffarian D, Clarke R. Quantitative effects on cardiovascular risk factors and coronary heart disease risk of replacing partially hydrogenated vegetable oils with other fats and oils. *Eur J Clin Nutr*. 2009; 63 (Suppl 2):S22-33.

Mozaffarian D, Hao T, Rimm EB, Willett WC, Hu FB. Changes in diet and lifestyle and long-term weight gain in women and men. *N Engl J Med* 2011; 364 (25): 2392-404.

Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans fatty acids and cardiovascular disease. *N Engl J Med* 2006; 354(15):1601-1613.

Mozaffarian D, Pischon T, Hankinson SE, Rifai N, Joshipura K, Willett WC, Rimm EB. Dietary intake of trans fatty acids and systemic inflammation in women. *Am J Clin Nutr* 2004;79(4):606-612.

Murray CJ, Lauer JA, Hutubssy RC et al. Effectiveness and costs of interventions to lower systolic blood pressure and cholesterol: a global and regional analysis on reduction of cardiovascular disease risk. *Lancet* 2003; 361:717-25.

National Academy of Sciences, Institute of Medicine. *Dietary Reference Intakes (DRI) for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids* Washington DC: National Academy Press; 2005.

National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI). Identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. The Evidence Report. NIH Publication No. 98-4083 September 1998.

National Health and Medical Research Council. *Dietary Guidelines for Australian Adults*. Canberra: NHMRC; 2003.

Netherlands Nutrition Center. Criteria for the nutritional evaluation of foods, the Netherlands tripartite classification for foods. 2005. <http://www.voedingscentrum.nl>

Nicholls SJ, Lundman P, Harmer JA, Cutri B, Griffiths KA, Rye KA, Barter PJ, Celermajer DS. Consumption of saturated fat impairs the anti-inflammatory properties of high-density lipoproteins and endothelial function. *J Am Coll Cardiol* 2006; 48(4): 715-720.

Nielsen S. (Ed). *Food Analysis Laboratory Manual*; Kluwer Academic/Plenum Publishers, Nueva York, 2003.

Norma Chilena NCh 1732/1.Of1998 Leche – Determinación de materia grasa – Parte 1: Método de referencia de Röse- Gottlieb.

Norma ISO 15304:2002/Cor.1:2003. Aceites y grasas de origen animal y vegetal. Determinación del contenido de isómeros trans de ácidos grasos en los aceites y grasas de origen vegetal. Método por cromatografía de gases.

Noruega (a). World Action on Salt & Health. WASH. Norway February 2009.

<http://www.worldactiononsalt.com/action/norway.doc>

Noruega (aGT). http://www.helsedirktoratet.no/vp/multimedia/archive/00007/IS-1259_Engelsk_7033a.pdf

Noruega (bGT). Johansson L, Borgejordet A, Pedersen JI. Trans fatty acids in the Norwegian diet Tidsskr Nor Laegeforen 2006; 9;126(6):760-763.

Olivares S, Bustos N, Lera L, Zelada ME. Estado nutricional, consumo de alimentos y actividad física en escolares mujeres de diferente nivel socioeconómico de Santiago de Chile. Rev Méd Chile 2007;135: 71-78.

Olivares S, Bustos N, Lera L, Weisstaub G. Informe del estado nutricional, consumo de alimentos, actividad física y consumo de tabaco en trabajadores de empresas afiliadas al INP. Santiago: INTA, Universidad de Chile; 2006.

Ong KK, Emmett PM, Noble S, Ness A, Dunger DB. ALSPAC Study Team. Dietary energy intake at the age of 4 months predicts postnatal weight gain and childhood body mass index. Pediatrics 2006;117(3):503-8.

OPS/OMS. Las Américas libres de grasas trans: Conclusiones y Recomendaciones para la OPS/OMS, 2007. Disponible en http://www.fundacionbengoa.org/noticias/grasas_trans.asp, acceso junio 2011.

Organización Mundial de la Salud. Estrategia Mundial para la prevención y control de las enfermedades no transmisibles. OMS: Ginebra; 2000. (Documento A53/14).

Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de las enfermedades no transmisibles: aplicación de la estrategia mundial. Ginebra: OMS; 2008. (Documento WHA57.17).

Pietinen P, Valsta LM, Hirvonen T et al. Labelling the salt content in foods: a useful tool in reducing sodium intake in Finland. Public Health Nutr 2008; 1: 335-40.

Prentki M, Nolan CJ. Islet beta cell failure in type 2 diabetes. *J Clin Invest* 2006; 116(7):1802-1812.

Rayner M, Scarborough P, Williams C. The origin of Guideline Daily Amounts and the Food Standards Agency's guidance on what counts as 'a lot' and 'a little'. *Public Health Nutr* 2003; 7(4): 549-56.

Regulation (EC) N° 1924/2006

[http://www.news-medical.net/health/Trans-Fat-Regulation-\(Spanish\).aspx](http://www.news-medical.net/health/Trans-Fat-Regulation-(Spanish).aspx).

Reino Unido (a). World Action on Salt & Health. WASH. United Kingdom

<http://www.worldactiononsalt.com/action/unitedkingdom.doc>

Reino Unido (b). World Action on Salt & Health. WASH. United Kingdom

<http://www.food.gov.uk/healthiereating/healthycatering/>

Reino Unido (c). Food Standards Agency. UK (FSA). Salt reduction targets.

<http://www.food.gov.uk/scotland/scotnut/salt/saltreduction>

Reino Unido (d). Food Standards Agency UK (FSA). Health Campaign to reduce salt levels and save lives.

<http://www.food.gov.uk/news/pressleases/2004/sept/saltcampaignpress>

Reino Unido (e). Food Standards Agency. UK (FSA). Salt reduction initiatives.

<http://www.food.gov.uk/multimedia/pdfs/saltreductioninitiatives.pdf>

Reino Unido (azúcares). <http://www.bhf.org.uk/default.aspx?page=11638>

Roodenburg AJC, Popkin, BM, Seidell J. Development of international criteria for a front of package food labelling system: The International Choices Programme. *Eur J Clin Nutr* 2011; 22: 101-12.

Rose G, Stamler J, Stamler R, Elliott P, Marmot M, Pyorala K, Kesteloot H, Joossens J, Hansson L, Mancia G, Dyer A, Kromhout D, Laaser U, Sans S. Intersalt: An international study of electrolyte excretion and blood pressure. Results for 24 hour urinary sodium and potassium excretion. *Br Med J* 1988; 297:319-328.

Sacks FM, Svetkey LP, Vollmer WM et al. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet. DASH-Sodium Collaborative Research group. *New Engl J Med* 2001; 344: 3-10.

Salinas J, Vío F. Política de promoción de salud en Chile. En: Albala C, Olivares S, Salinas J, Vío F, Editores. Bases, prioridades y desafíos de la promoción de la salud. Santiago, Chile: MINSAL, Vida Chile, INTA/ Universidad de Chile; 2004. p. 29-49.

Savage JS, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Symons Downs D, Birch LL. Plausible reports of energy intake may predict body mass index in pre-adolescent girls. *J Am Diet Assoc* 2008; 108 (1): 131-5.

Scribner K, Pawlak D, Aubin C, Majzoub J, Ludwig D. Long-term effects of dietary glycemic index on mice adiposity, energy metabolism, and physical activity in mice. *Am J Physiol Endocrinol Metab* 2008; 295:E1126-E1131.

Siri-Tarino PW, Sun Q, Hu FB, Krauss RM. Saturated fatty acids and risk of coronary heart disease: modulation by replacement nutrients. *Curr Atheroscler Rep* 2010; 12(6): 384-390.

Smith-Spangler CM, Juusola JL, Enns EA et al. Population strategies to decrease sodium intake and the burden of cardiovascular disease: a cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med* 2010; 152: 481-7.

Strazzullo P, D'Elia L, Kandala NB et al. Salt intake, stroke and cardiovascular disease: meta-analysis of prospective studies. *BMJ* 2009; 339: b4567.

Stunkard AJ, Berkowitz RI, Schoeller D, Maislin G, Stallings VA. Predictors of body size in the first 2 y of life: a high-risk study of human obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28(4): 503-13.

Suiza (a). World Action on Salt & Health. WASH. Switzerland
<http://www.worldactiononsalt.com/action/Switzerland.doc>

Suiza (aGT).
http://www.swissinfo.ch/eng/Home/Archive/Swiss_limit_unhealthy_trans_fats.html?cid=6775852

Taylor, C. 2008. Framework for DRI Development. Washington, Institute of Medicine.
<http://www.iom.edu/Object.File/Master/54/358/DRI%20Framework.pdf>.

UE : http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm

Unión Europea:http://ec.europa.eu/food/food/labellingnutrition/claims/nutrition_claims_en.htm

U.S. Department of Agriculture (USDA). Database for the Added Sugars Content of Selected Foods. Release 1, Prepared by Nutrient Data Laboratory, Beltsville Human Nutrition Research

Center (BHNRC), Agricultural Research Service (ARS), USDA, Agricultural Research Service; February 2006.

US Department of Health and Human Service. US Department of Agriculture. Dietary Guidelines for American 2005. Washington: USHHS, USDA; 2005.

Vera G, Castillo C, Zacarias I, Etiquetado Nutricional de Alimentos: Manual de Aplicación. Vera G, Castillo C. Ed. Santiago, Chile 2000, pp.11.

Vikrant S, Tiwari SC. Essential Hypertension – Pathogenesis and pathophysiology. J Ind Acad Clin Med 2001; 2(3): 140-161.

Walker J, Roberts S, Halimi K, Goldberg S. Caloric requirements for weight gain in anorexia nerviosa. Am J Clin Nutr 1979; 32: 1936-1400.

Welsh JA, Sharma AJ, Grellinger L, Vos MB. Consumption of added sugars is decreasing in the United States. Am J Clin Nutr 2011; 94 (3): 726-734.

WHO. The Global strategy on Diet, Physical Activity and Health. World Assembly Resolution 57.17. Disponible en http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf, acceso en junio 2011.

WHO/FAO. Preparation and use of food-based dietary guidelines. Report of a joint FAO/WHO consultation. Geneva: WHO; 1996.

World agriculture: towards 2015/2030. An FAO Perspective. Appendix 3. Statistical Tables. Earthscan Publications Ltd. London: Jelle Bruinsma Ed.; 2003.

World Cancer Research Fund. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: WCRF/AICR; 1997.

World Cancer Research Fund. Food, nutrition, physical activity, and the prevention of cancer: a global perspective. Washington DC: WCRF/AICR; 2007.

World Health Organization. World Health Report 2002: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. Geneva: WHO; 2002.

World Health Organization. The global strategy on diet, physical activity and health. Geneva: WHO; 2004.

World Health Organization. Reducing salt intake in populations. Report of a WHO Forum and Technical Meeting. Paris: WHO; 2006.

World Health Organization. World Health Statistics. Geneva: WHO; 2006.

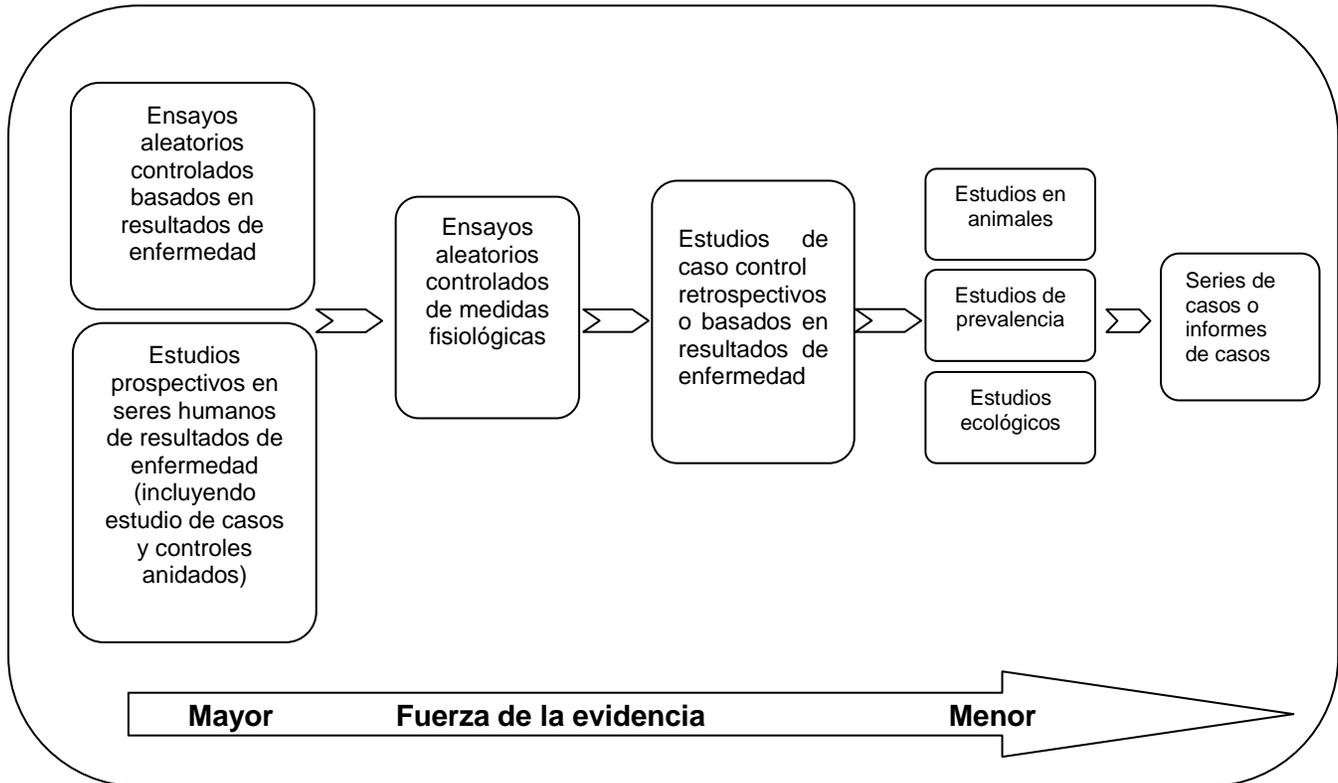
World Health Organization. 2008 - 2013 Action Plan for the Global Strategy for the Prevention and Control of Non-Communicable Diseases. Geneva: WHO; 2008. (World Health Assembly document A61/8).

World Health Organization/Food and Agriculture Organization of the United Nations. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases. Geneva: WHO; 2003. WHO Technical Report Series 916.

Yates, A.A. 2007. Using criteria to establish nutrient intake values (NIVs). Food Nutr Bull 28(1 Suppl. International): S38-50.

Zacarias I, Vera G. Selección de alimentos, uso del etiquetado nutricional para una alimentación saludable. Manual de Consulta para Profesionales de la salud. Ed. Pizarro T, Rodriguez L, Cornejo J, Kipreos L. Ministerio de Salud, 2005, pp. 14.

ANEXO 1A. Valoración del tipo de evidencia para definir los efectos sobre la salud utilizados en el establecimiento de valores de referencia (VR) para la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles



ANEXO 2A. Composición de alimentos recolectados por el grupo de investigación

En el presente anexo se muestran los aportes nutricionales de distintos alimentos, obtenidos de la información nutricional del rótulo de algunos de los productos existentes en el mercado. Esta información se obtuvo a través de visitas realizadas por el equipo técnico a distintos lugares de expendio de alimentos (supermercados). En dichas visitas, se seleccionaron al azar, distintos productos de distintas categoría de alimentos, en la selección no se utilizó ningún criterio estadístico, ni tampoco corresponde a una muestra representativa, sólo se tuvo la precaución de elegir diferentes marcas. El total de alimentos estudiado fue de aproximadamente 400 alimentos en total.

Anexo 2A: Composición nutricional alimentos recolectados por grupo investigación

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
LÁCTEOS																	
LECHES DESCREMADAS																	
Leche líquida descremada	35	0,2	0,1	0,0	5,2			65	200	70	0,4	0,2	0,0	10,4			130
Leche líquida descremada	35	0,1	0,1		5,0			69	200	70	0,2	0,2		10,0			138
Leche líquida descremada	33	0,1			5,0			160	200	66	0,2			10,0			320
Leche líquida descremada		0,1			4,7				200		0,2			9,4			
Leche en polvo descremada	355	35,0	0,0	0,0	0,0	52,0		490	20	71	7,0	0,0	0,0	0,0	10,4		98
LECHES SEMIDESCREMADAS																	
Leche en polvo semidescremada	428	15,0	9,2	0,6	48,0			363	24	103	3,6	2,2	0,1	11,5			87
Leche líquida semidescremada	46	1,5	1,0	0,0	5,0			69	200	92	3,0	2,0	0,0	10,0			138
Leche líquida semidescremada	43	1,2	0,8						200	86	2,4	1,6					
Leche Líquida Semidescremada		3,4	1,5	4,6					200		6,8	3,0	9,2				
LECHES ENTERAS																	
Leche en polvo entera	496	26,2	16,4	1,6	41,0			340	26	129	6,8	4,3	0,4	10,7			88
Leche en polvo entera	490	26,0	17,0	0,8	38,0			360	24	118	6,2	4,1	0,2	9,1			86
Leche líquida entera	60	3,1	2,0		5,0			69	200	120	6,2	4,0		10,0			138
Leche líquida entera	60	3,0	1,9	0,1	5,0			80	200	120	6,0	3,8	0,2	10,0			160

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
OTRAS LECHES																	
Leche líquida cultivada sabor	30	0,1	0,1		6,9			60	200	60	0,2	0,2		13,8			120
Leche líquida cultivada cultbiolight	35	0,1	0,1	0,0	5,9			42	200	70	0,2	0,2	0,0	11,8			84
Leche líquida semidescremada sabor chocolate	69	2,1	1,4	0,1	10,5			50	200	138	4,2	2,8	0,2	21,0			100
Leche líquida semidescremada sabor	79	2,0	1,2	0,1	13,0			115	200	158	4,0	2,4	0,2	26,0			230
Leche líquida semidescremada sabor frutilla	79	2,0	1,2	0,1	13,0			230	200	158	4,0	2,4	0,2	26,0			460
Leche en polvo etapas	439	15,0	6,1	1,0	57,0			280	29	127	4,4	1,8	0,3	16,5			81
Leche en polvo 3 etapas	465	21,0	8,0	0,9	52,0			260	29	135	6,1	2,3	0,3	15,1			75
YOGURTS (NATURALES, ENDULZADOS, OTROS)																	
Batido frutilla	85	1,5			15,0			62	125	106	1,9			18,8			78
Svelty frutilla	67	0,3	0,1	0,0	12,1	7,0		78	125	84	0,4	0,1	0,0	15,1	8,8		98
Natural next	50	0,2	0,1		7,4			57	125	63	0,3	0,1		9,3			71
Batido frutilla	62	0,2	0,1	0,0	11,0			62	125	78	0,3	0,1	0,0	13,8			78
Bio light	50	0,2	0,1	0,0	8,0			84	125	63	0,3	0,1	0,0	10,0			105
Ella descremado	49	0,0	0,0	0,0	7,8			56	125	61	0,0	0,0	0,0	9,8			70
Mimun	93	1,8	1,2	0,1	15,6			97	125	116	2,3	1,4	0,1	19,5			121
Vilib digestion	113	2,8	1,8	0,1	17,7			121	125	141	3,5	2,2	0,2	22,1			151
Mas cereales light	75	0,7	0,5	0,0	12,5			54	125	94	0,9	0,6	0,0	15,6			68
Queso petitmimun	130	7,5	3,7	0,1	16,8			45	30	39	2,3	1,1	0,0	5,0			14

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]
QUESOS																	
Queso mantecoso	361	29,0	19,0	1,0	1,0			668	30	108	8,7	5,7	0,3	0,3			200
Queso mantecoso chanco	360	28,0	18,2	1,0	1,0			204	30	108	8,4	5,5	0,3	0,3			61
Queso mozzarella	289	19,0	12,2	0,8	3,8			695	30	87	5,7	3,7	0,2	1,1			209
Queso laminado	363	30,2	18,7	0,9	1,4			374	30	109	9,1	5,6	0,3	0,4			112
Queso crema	266	22,0	14,0	1,0	1,0			995	30	80	6,6	4,2	0,3	0,3			299
Queso Mantecoso Trozado	363	30,2	18,7	0,9	1,4			374	28	102	8,5	5,2	0,3	0,4			105
QUESOS UNTABLES																	
Cottage	82	4,1			0,3			482	30	25	1,2			0,1			145
Ricotta	182	11,1	6,9	0,2	2,7			182	25	46	2,8	1,7	0,1	0,7			46
Untable Jamon	134	8,2			4,9			390	25	34	2,1			1,2			98
Untable Ave	134	8,2			4,8			419	25	34	2,1			1,2			105
Untable Salmon	134	8,5			4,5			487	25	34	2,1			1,1			122
Untable Merken	100	6,5			2,2			639	25	25	1,6			0,6			160
Untable Oregano y Aceite de Oliva	101	6,5			2,4			596	25	25	1,6			0,6			149
Untable Tomate y Albahaca	104	6,5			3,1			488	25	26	1,6			0,8			122
LECHE CONDENSADA																	
Leche Condensada	301	4,1			59,0			102	30	90	1,2			17,7			31

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
LECHE EVAPORADA																	
Leche Evaporada	146	8,0	6,0	0,0	11,7			110	70	102	5,6	4,2	0,0	8,2			77
QUESILLO																	
Quesillo	144	8,0			6,0			319	50	72	4,0			3,0			160
Quesillo light	78	0,5	0,3		4,1				50	39	0,3	0,2		2,1			
CARNES																	
POLLO																	
Pollo marinado con piel, al orégano	164	9,6	2,5	0,0	0,0			175	80	131	7,7	2,0	0,0	0,0			140
Pollo, tutro largo	212	16,7	4,7	0,0	0,0			175	80	170	13,4	3,8	0,0	0,0			140
Pollo, tutro corto	166	10,1	2,9	0,0	0,0			175	80	133	8,1	2,3	0,0	0,0			140
Pollo, pechuga	110	4,2	0,9	0,0	0,0			175	80	88	3,4	0,7	0,0	0,0			140
Pollo truto entero marinado, deshuesado	95	1,3	0,4	0,0	0,0			175	80	76	1,0	0,3	0,0	0,0			140
Pollo pechuga marinada deshuesada	135	7,8	2,1	0,0	2,2			428	80	108	6,2	1,7	0,0	1,8			342
CERDO																	
Cerdo costillar	251	19,2	7,1	0,0	0,7			175	80	201	15,4	5,7	0,0	0,6			140
HAMBURGUESAS																	
Hamburguesa de vacuno	196	14,6	5,1	0,0	1,4			781	100	196	14,6	5,1	0,0	1,4			781
Hamburguesa de vacuno	183	12,8	6,3	0,0	0,0			713	83	151	10,6	5,2	0,0	0,0			588
Hamburguesa de vacuno	249	20,0	9,0	0,0	2,0			520	100	249	20,0	9,0	0,0	2,0			520

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]
Hamburguesa de vacuno	256	20,8	11,7	0,1	0,0			622	100	256	20,8	11,7	0,1	0,0			622
Hamburguesa de cerdo	178	11,8	4,2	0,0	1,2			468	50	89	5,9	2,1	0,0	0,6			234
Hamburguesa 100% cerdo	192	14,1	5,1	0,0	1,5			470	55	106	7,8	2,8	0,0	0,8			259
CECINAS																	
PATÉS																	
Paté Jamón	366	34,0	13,0	0,0	1,0			656	15	55	5,1	2,0	0,0	0,2			98
Paté Ternera	298	27,0	10,0	0,0	1,4			1093	16	48	4,3	1,6	0,0	0,2			175
Paté Cerdo	278	25,0	9,2	0,1	1,4			655	17	47	4,3	1,6	0,0	0,2			111
Paté Ternera	300	28,0	9,0	0,0	1,0			750	18	54	5,0	1,6	0,0	0,2			135
Paté Ternera	277	25,0	9,3	0,1	1,5			610	19	53	4,8	1,8	0,0	0,3			116
Paté Cerdo	454	46,0	18,0	0,0	0,0			1258	20	91	9,2	3,6	0,0	0,0			252
Pate de Ave	304	29,0	10,0	0,0	1,0			1177	21	64	6,1	2,1	0,0	0,2			247
Pate de Jamon	464	46,5	17,6	0,0	0,1			1256	22	102	10,2	3,9	0,0	0,0			276
Pate de Cerdo	258	24,0	9,0	0,1	0,3			796	23	59	5,5	2,1	0,0	0,1			183
Pate de Ternera	298	27,0	19,7	0,0	1,4			1353	24	72	6,5	4,7	0,0	0,3			325
Pate de Cerdo	300	28,0	9,0	0,0	1,0			750	25	75	7,0	2,3	0,0	0,3			188
Pate de Ternera	396	34,0	15,0	0,0	1,0			656	26	103	8,8	3,9	0,0	0,3			171
Pate de Jamon	237	33,0	11,0	0,0	0,7			801	27	64	8,9	3,0	0,0	0,2			216

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
VIENESAS																	
Vienesa colonial	216	17,0	6,0	0,1	4,0			1328	50	108	8,5	3,0	0,1	2,0			664
Vienesa Pollo	205	16,0	5,0	0,0	2,0			1133	50	103	8,0	2,5	0,0	1,0			567
Vienesa Tradicional	261	22,3	6,5	0,0	1,6			956	50	131	11,2	3,3	0,0	0,8			478
Vienesa Tradicional	241	20,7	6,3	0,1	2,0			1200	50	121	10,4	3,2	0,1	1,0			600
Vienesa Sureña	241	20,2	7,7	0,0	0,1			800	50	121	10,1	3,9	0,0	0,1			400
Vienesa Pavo	228	19,0	6,1	0,0	1,1			1035	50	114	9,5	3,1	0,0	0,6			518
Vienesa	254	21,0	7,1	0,0	1,3			686	50	127	10,5	3,6	0,0	0,7			343
Vienesa Receta del Abuelo	245	19,2	6,2	0,0	4,0			1020	50	123	9,6	3,1	0,0	2,0			510
CHORIZOS																	
Choripan	336	31,4	11,8	0,0	0,7			1030	80	269	25,1	9,4	0,0	0,6			824
Longaniza tradicional	262	23,0	8,0	0,1	2,0			1165	83	217	19,1	6,6	0,1	1,7			967
Chorizos	380	35,0	14,1	0,0	0,7			1128	42	160	14,7	5,9	0,0	0,3			474
Chorizo parrillero	304	25,8	9,3	0,0	2,7			723	63	192	16,3	5,9	0,0	1,7			455
Chorizo parrillero	292	25,0	9,4	0,0	0,0			604	50	146	12,5	4,7	0,0	0,0			302
Chorizo	272	21,8	8,2	0,0	2,5			586	60	163	13,1	4,9	0,0	1,5			352
Choricillo cocktail	352	32,0	12,0	0,0	1,0			843	11	39	3,5	1,3	0,0	0,1			93
Chorizo español	429	34,6	12,5	0,0	2,9			1333	30	129	10,4	3,8	0,0	0,9			400

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]
SALAME																	
Salamin italiano	419	34,8	12,4	0,0	2,4			1765	30	126	10,4	3,7	0,0	0,7			530
Salame ahumado	475	42,7	15,3	0,0	1,8			2591	18	86	7,7	2,8	0,0	0,3			466
Salame	410	30,5	11,1	0,0	0,2			1660	15	62	4,6	1,7	0,0	0,0			249
Salame italiano	429	37,0	14,0	0,0	1,0			429	15	64	5,6	2,1	0,0	0,2			64
Salame Italiano	475	45,0	15,0	0,0	2,0			2591	18	86	8,1	2,7	0,0	0,4			466
Salame Italiano	429	37,0	14,0	0,0	1,0			1750	15	64	5,6	2,1	0,0	0,2			263
JAMÓN																	
Jamón acaramelado	105	3,3			1,7			818	40	42	1,3			0,7			327
Jamonada	133	8,0	3,0	0,0	2,0			1090	25	33	2,0	0,8	0,0	0,5			273
Jamón pechuga de pavo acaramelada	37	0,6			1,1			358	40	15	0,2			0,4			143
Jamón pechuga de pavo cocida	94	2,0			0,0			500	19	18	0,4			0,0			95
Jamón serrano Laminado	170	4,5	1,9	0,0	0,0			1100	33	56	1,5	0,6	0,0	0,0			363
Jamón Praga Ahumado	118	5,0	1,0	0,0	5,0			1085	20	24	1,0	0,2	0,0	1,0			217
Jamón Colonial	204	14,0	5,0	0,0	0,0			886	28	57	3,9	1,4	0,0	0,0			248
Jamón Pavo Acaramelado	85	0,9			0,2			825	21	18	0,2			0,0			173
Jamón Pavo Ahumado	102	2,0			0,0			842	21	21	0,4			0,0			177
Jamón Pierna	106	2,0			2,0			1336	29	31	0,6			0,6			387

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
OTRAS CECINAS																	
Mortadela lisa	218	18,0	6,0	0,0	1,0			1214	25	55	4,5	1,5	0,0	0,3			304
Pechuga de Pavo Ahumada	90	0,7	0,3	0,0	0,0			1389	18	16	0,1	0,1	0,0	0,0			250
Pechuga Pavo Asada	102	2,0			0,0			842	21	21	0,4			0,0			177
Panceta	420		11,0	0,0	2,0			929	27	113		3,0	0,0	0,5			251
GRASAS Y ACEITES																	
MARGARINAS																	
pote	450	50,0	13,4	0,8					10	45	5,0	1,3	0,1				
pote	429	47,0	18,0	0,5			54		7	30	3,3	1,3	0,0				4
pote	324	36,0	13,2	1,4			437		7	23	2,5	0,9	0,1				31
pote	454	50,0	15,0	0,9					7	32	3,5	1,1	0,1				
pote	429	47,0	11,6	0,9					7	30	3,3	0,8	0,1				
pan	476	52,0	29,0	1,5					7	33	3,6	2,0	0,1				
pan	361	40,0	16,0	0,5					7	25	2,8	1,1	0,0				
pan	524	58,0	31,0	1,5					7	37	4,1	2,2	0,1				
pan	548	60,0	26,0	1,0					7	38	4,2	1,8	0,1				
pan	455	50,0	21,5	0,3					7	32	3,5	1,5	0,0				
pan	450	50,0	23,9	0,9					7	32	3,5	1,7	0,1				
pan	454	50,0	22,0	0,8					7	32	3,5	1,5	0,1				

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
pote	535	59,0	26,0	0,1					7	37	4,1	1,8	0,0				
pote	720	80,0	23,0	2,0					10	72	8,0	2,3	0,2				
pote	315	35,0	8,6	1,7					7	22	2,5	0,6	0,1				
pote	589	65,0	19,0	1,2					7	41	4,6	1,3	0,1				
pote	270	30,0	11,5	0,3					7	19	2,1	0,8	0,0				
pote	533	59,0	29,0	1,5					7	37	4,1	2,0	0,1				
pote	513	57,0	28,0	1,5					7	36	4,0	2,0	0,1				
pan	541	60,0	28,2	0,1					7	38	4,2	2,0	0,0				
pan	533	59,0	29,0	1,5					7	37	4,1	2,0	0,1				
pan	550	60,0	30,0	1,5					7	39	4,2	2,1	0,1				
MANTEQUILLA																	
Mantequilla	749	82,9	53,1	3,4				750	7	52	5,8	3,7	0,2				53
Mantequilla	746	82,0	57,0	4,0				437	7	52	5,7	4,0	0,3				31
M.Untable	743	82,0	52,5	3,5				511	7	52	5,7	3,7	0,2				36
Mantequilla	771	85,0	38,0	4,0				568	7	54	6,0	2,7	0,3				40
Mantequilla de Campo	743	82,0			0,7			39	7	52	5,7			0,0			3
MANTECA																	
Manteca	900	100,0	38,0	25,				0	7	63	7,0	2,7	1,8				0
Manteca	900	100,0	38,0	25,				0	7	63	7,0	2,7	1,8				0

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
Manteca	900	100,0	38,0	25,0				0	7	63	7,0	2,7	1,8				0
CREMAS DE LECHE																	
Crema uht	341	34,8	18,8	2,3	4,3			43	25	85	8,7	4,7	0,6	1,1			11
Crema espesa	254	25,0	14,4	1,1	4,7			50	25	64	6,3	3,6	0,3	1,2			13
Crema espesa	241	25,0	18,0	1,0	2,0			77	25	60	6,3	4,5	0,3	0,5			19
Crema espesa light	184	18,0	12,0	0,6	3,3			25	25	46	4,5	3,0	0,2	0,8			6
Crema 35% mg	326	34,0	20,2	1,3	3,0			50	25	82	8,5	5,1	0,3	0,8			13
Crema light	125	11,0	6,8	0,2	3,9			60	25	31	2,8	1,7	0,1	1,0			15
Crema uht light	165	15,0	9,6	0,7	4,7			30	25	41	3,8	2,4	0,2	1,2			8
ACEITES																	
c/aceite de maravilla (94%) (6%cártamo alto oleico)	828	92,0	8,9	1,4					5	41	4,6	0,4	0,1				
vegetal suave (maravilla(80%) con soya(20%))	828	92,0	8,9	1,4					5	41	4,6	0,4	0,1				
alto oleico	828	92,0	8,0	0,3					5	41	4,6	0,4	0,0				
maravilla 100%	828	92,0	9,7	0,8					7	58	6,4	0,7	0,1				
vegetal (soya 90% maravilla 10%)	828	92,0	14,5	1,7					7	58	6,4	1,0	0,1				
aceite de maravilla(80%) con soya(20%)	828	92,0	10,6	1,0					7	58	6,4	0,7	0,1				
maravilla 100%	828	92,0	11,0	0,0					5	41	4,6	0,6	0,0				
vegetal (soya 80 maravilla 20)	828	92,0	16,0	0,0					5	41	4,6	0,8	0,0				
maravilla 100%	828	92,0	9,7	0,8					5	41	4,6	0,5	0,0				

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
vegetal 100% con canola	828	92,0	14,0	0,0					5	41	4,6	0,7	0,0				
maravilla con canola bajo en saturados	828	92,0	12,0	0,0					5	41	4,6	0,6	0,0				
vegetal (soya y maravilla)	828	92,0	15,0	0,0					5	41	4,6	0,8	0,0				
maravilla 100%	828	92,0	9,7	0,8					7	58	6,4	0,7	0,1				
Oliva	900	100,0	14,3	0,0					5	45	5,0	0,7	0,0				
Canola	828	92,0	9,0	0,2					5	41	4,6	0,5	0,0				
aceite de maravilla(80%) con soya(20%)	828	92,0	10,7	1,0					7	58	6,4	0,7	0,1				
vegetal (soya 90% maravilla 10%)	828	92,0	14,5	1,7					7	58	6,4	1,0	0,1				
maíz 100%	828	92,0	1,5	0,5					5	41	4,6	0,1	0,0				
c/aceite de maravilla (94%) (6%cártamo alto oleico)	828	92,0	8,9	1,4					5	41	4,6	0,4	0,1				
PESCADOS Y MARISCOS EN CONSERVA																	
Choritos ahumados con aceite de maravilla	158	10,3	1,3	0,0	3,3			366	50	79	5,2	0,7	0,0	1,7			183
Cholgas con aceite	117	6,2	1,2	0,1	0,7			421	53	62	3,3	0,6	0,1	0,4			223
Cholgas al agua	125	4,2			1,0			388	53	66	2,2			0,5			206
Jurel al natural	146	5,3	1,8	0,5	1,0			306	53	77	2,8	1,0	0,3	0,5			162
Surtidos de Mariscos	215	18,0	1,9	0,0	1,8			245	53	114	9,5	1,0	0,0	1,0			130
Surtido de Mariscos con aceite	164	12,0	2,0	0,0	2,0			245	53	87	6,4	1,1	0,0	1,1			130
Cholgas al natural	132	4,4			1,9			315	53	70	2,3			1,0			167

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
Chorito al natural	103	3,0			2,0			880	53	55	1,6			1,1			466
Jurel al natural	136	4,3	1,6	0,0	0,0			305	70	95	3,0	1,1	0,0	0,0			214
Jurel al natural	146	4,8		0,5	0,0			306	70	102	3,4		0,4	0,0			214
Jurel al natural	134	4,3	1,5	0,3	0,0			214	70	94	3,0	1,1	0,2	0,0			150
Lomitos de atún al agua	116	1,0			0,0			338	60	70	0,6			0,0			203
FARINÁCEOS																	
PAN ENVASADO																	
Molde integral light	232	1,9	0,9	0,0	45,0			236	57	132	1,1	0,5	0,0	25,7			135
Molde centeno maravilla	261	4,5	1,4	0,0	45,0			446	77	201	3,5	1,1	0,0	34,7			343
Molde integral	261	3,6	1,1	0,0	46,0			510	57	149	2,1	0,6	0,0	26,2			291
Molde multigrano	282	4,8	1,7	0,0	49,0			493	57	161	2,7	1,0	0,0	27,9			281
Molde blanco omega	273	4,5	1,2	0,0	49,0			233	55	150	2,5	0,7	0,0	27,0			128
Molde centeno sésamo	257	4,3	1,4	0,0	46,0			446	77	198	3,3	1,1	0,0	35,4			343
Pita blanco	268	2,2	1,4	0,0	54,0			513	39	105	0,9	0,5	0,0	21,1			200
Pita blanco light	220	1,0	0,2	0,0	46,0			216	39	86	0,4	0,1	0,0	17,9			84
Molde calabaza mix	253	6,3	1,7	0,0	40,0	2,6		369	57	144	3,6	1,0	0,0	22,8	1,5		210
Pita blanco light	255	1,1	0,3	0,0	52,0			360	38	97	0,4	0,1	0,0	19,8			137
Coliza peruana	315	12,1	2,9	0,0	43,0			484	120	378	14,5	3,5	0,0	51,6			580

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]
PRODUCTOS DE PASTELERÍA																	
Dulce Arabe	378	13,7	3,9	0,0				113	19	71	2,6	0,7	0,0				21
Cocadas Horneadas	423	28,4	24,3	0,0	34,7			48	24	102	6,8	5,8	0,0	8,3			11
Alfajores	435	17,5	5,2	7,1	63,3			146	35	152	6,1	1,8	2,5	22,2			51
Palmeritas	497	32,6	13,1	7,9	47,6			632	22	109	7,2	2,9	1,7	10,5			139
Chilenitos	352	6,9	3,5	0,6	64,2			135	27	95	1,9	0,9	0,2	17,3			36
Chinas	411	16,2	7,5	2,8	59,7			131	30	123	4,9	2,3	0,8	17,9			39
FIDEOS																	
spaguetti 5	338	2,0			70,0			2	80	270	1,6			56,0			2
spaguetti 5	360	2,0			67,0			0	80	288	1,6			53,6			0
spaguetti 5	344	0,4			74,0			10	80	275	0,3			59,2			8
spaguetti 5	359	3,0			71,0			21	80	287	2,4			56,8			17
Spaguetti 5	327	1,0			66,0			4	80	262	0,8			52,8			3
Vivo plus	335	2,0	0,4	0,0	66,4		0,0	10	80	268	1,6	0,3	0,0	53,1		0,0	8
Pasta 3 minutos	428	18,1	8,2	0,1	55,0			1633	43	182	7,7	3,5	0,0	23,4			694
Fideos chinos curry	129	4,0			20,0			475	65	84	2,6			13,0			309
Fideos chinos	109	2,0			19,0			397	65	71	1,3			12,4			258
CEREALES DE DESAYUNO																	
Cheerios	376	3,2	0,9	0,1	80,0	20,6		491	30	113	1,0	0,3	0,0	24,0	6,2		147

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
Chocapic	381	4,3	1,7	0,0	77,1	35,3		296	30	114	1,3	0,5	0,0	23,1	10,6		89
Estrellitas	404	6,1	2,2	0,1	81,5	33,3		67	30	121	1,8	0,7	0,0	24,5	10,0		20
Milo	380	4,0	1,3	0,1	76,5	33,9		180	30	114	1,2	0,4	0,0	23,0	10,2		54
Fitness	353	2,3	1,1	0,0	74,1	13,6		641	30	106	0,7	0,3	0,0	22,2	4,1		192
Fitness & fruits	344	2,8	1,7	0,0	72,6	28,5		468	30	103	0,8	0,5	0,0	21,8	8,6		140
Fitness yogurt	380	6,3	4,8	0,0	72,8	20,7		549	30	114	1,9	1,4	0,0	21,8	6,2		165
Gran cereal balls&rolls	414	11,0	5,8	0,3	70,0	19,5	14,1	114	30	124	3,3	1,7	0,1	21,0	5,9	4,2	34
Gran cereal power chocolate	377	4,5	2,0	0,0	72,1	11,5	7,2	119	30	113	1,4	0,6	0,0	21,6	3,5	2,2	36
Gran cereal power&rolls	407	9,2	4,9	0,1	70,1	17,1	12,9	103	30	122	2,8	1,5	0,0	21,0	5,1	3,9	31
Gran cereal yogu&flakes	384	5,7	1,5	0,0	77,7	12,7	10,0	119	30	115	1,7	0,5	0,0	23,3	3,8	3,0	36
Cereal quadritos	378	4,7	0,8	0,0	70,0	18,3		447	11	43	0,5	0,1	0,0	8,0	2,1		51
Cereal apple oh's	406	5,0	1,6	0,0	85,0	42,0		300	30	122	1,5	0,5	0,0	25,5	12,6		90
Avena instantanea	393	8,0	1,6	0,0	67,0			4	30	118	2,4	0,5	0,0	20,1			1
Avena tradicional	393	8,0	1,6	0,0	67,0			4	30	118	2,4	0,5	0,0	20,1			1
Avena sabor miel	387	8,1	1,5	0,0	69,0	11,0		4	30	116	2,4	0,5	0,0	20,7	3,3		1
Avena sabor chocolate	400	7,6	3,7	0,0	72,0	22,0		8	30	120	2,3	1,1	0,0	21,6	6,6		2
Avena sabor manzana	394	5,5	1,2	0,0	76,0	18,0		14	30	118	1,7	0,4	0,0	22,8	5,4		4
Avena instantanea	366	10,3	2,3	0,0	56,1	0,0		2	30	110	3,1	0,7	0,0	16,8	0,0		1
Avena tradicional	366	10,3	2,0	0,0	56,1	0,0		2	30	110	3,1	0,6	0,0	16,8	0,0		1

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
Granola baja en grasas	356	5,5	2,0	0,0	69,0			29	50	178	2,8	1,0	0,0	34,5			15
Granola berries	421	16,0	11,0	0,0	64,0			22	50	211	8,0	5,5	0,0	32,0			11
Granola tradicional	403	16,4	10,0	0,0	59,0			20	50	202	8,2	5,0	0,0	29,5			10
SNACKS DULCES																	
GALLETAS																	
Chips Choc	496	24,2	10,5	1,9	64,3			280	30	149	7,3	3,2	0,6	19,3			84
Galleta mantequilla	471	18,2	9,1	0,3	70,4			299	30	141	5,5	2,7	0,1	21,1			90
Galleta coco	482	21,0	10,0	2,1	67,0	27,0		16	33	159	6,9	3,3	0,7	22,1	8,9		5
Galleta Frac	481	21,3	9,3	0,1	67,1			229	27	130	5,8	2,5	0,0	18,1			62
Galleta Criollita	414	5,5			84,1			120	30	124	1,7			25,2			36
Galleta Avena con granola	423	16,4	4,7	0,0	59,0	28,0		382	25	106	4,1	1,2	0,0	14,8	7,0		96
Galleta Compliments	499	24,3	14,7	0,1	57,2	36,5		165	32	160	7,8	4,7	0,0	18,3	11,7		53
Galleton chocolate chips	491	24,7	12,3	0,2	59,0			231	45	221	11,1	5,5	0,1	26,6			104
Triton vainilla	497	22,2	11,5	0,4	69,7			250	34	169	7,5	3,9	0,1	23,7			85
Negrita	510	23,8	14,5		69,1			120	30	153	7,1	4,4		20,7			36
Galletas conquista	442	12,0	5,7	0,0	78,0			427	40	177	4,8	2,3	0,0	31,2			171
OTROS SNACK DULCES																	
BrauniChoc	551	30,0	10,0	0,2	65,0			200	35	193	10,5	3,5	0,1	22,8			70
Delicia Frambuesa	421	16,0	6,0	5,0	64,0	16,0		146	42	177	6,7	2,5	2,1	26,9	6,7		61

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
Prestigio	477	27,6	22,3	0,4	53,0			132	35	167	9,7	7,8	0,1	18,6			46
Superocho	503	23,9	18,0	0,3	68,0			150	29	146	6,9	5,2	0,1	19,7			44
Snickers	500	25,0	9,4	0,0	66,0	8,0		269	59	294	14,7	5,5	0,0	38,7	4,7		158
M&M	518	24,0	10,0	0,0	60,0	52,0		51	42	218	10,1	4,2	0,0	25,2	21,8		21
Barra Cereal	405	12,0	2,1	0,0	68,0	21,0		49	30	122	3,6	0,6	0,0	20,4	6,3		15
Barra Cereal Chocolate	472	24,0	14,0		58,0	38,0		200	20	94	4,8	2,8		11,6	7,6		40
Bonobon	552	36,0	12,0	6,0	49,0			139	32	177	11,5	3,8	1,9	15,7			44
SNACKS SALADOS																	
Crujiente de papa	565	35,0	14,7	0,1	56,7			680	27	153	9,5	4,0	0,0	15,3			184
Crujiente de papa	533	33,0	10,0	0,0	50,0			500	25	133	8,3	2,5	0,0	12,5			125
Mani	532	40,0	7,6	0,4	21,0			600	18	96	7,2	1,4	0,1	3,8			108
Mani	599	49,4	6,2		10,5			363	26	156	12,8	1,6		2,7			94
Mani	587	49,0	8,0	0,0	14,0			350	30	176	14,7	2,4	0,0	4,2			105
Aceituna Azapa	115	10,7	1,4					872	20	23	2,1	0,3					174
Aceituna Sevillana	145	15,3	2,0					1556	20	29	3,1	0,4					311
Galleta Soda Light	399	6,0	2,8	0,0	75,2			700	30	120	1,8	0,8	0,0	22,6			210
Papas fritas	522	33,0	4,0	0,0	50,0			640	25	131	8,3	1,0	0,0	12,5			160
Papas fritas	523	28,8	4,4	0,4	59,9			508	25	131	7,2	1,1	0,1	15,0			127
Papas fritas	33	33,0	5,0		50,0			640	25	8	8,3	1,3		12,5			160

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
Papas fritas	32	3,0	12,0					640	25	8	0,8	3,0					160
Ramitas	482	20,9	2,6	0,2	66,0			579	25	121	5,2	0,6	0,0	16,5			145
Ramitas sabor queso	479	20,6	2,5		66,0			725	25	120	5,2	0,6		16,5			181
cheetos horneados sabor queso	444	17,0	2,9	0,0	64,0			600	25	111	4,3	0,7	0,0	16,0			150
galletas saladas	492	25,0	7,1	0,0	60,0			1451	40	197	10,0	2,8	0,0	24,0			580
Palitos sabor queso Bagettins	480	26,0	4,2	3,1	57,0			1898	40	192	10,4	1,7	1,2	22,8			759
ramitas sabor queso mantecoso	534	34,0	5,3	0,0	55,0			640	25	134	8,5	1,3	0,0	13,8			160
Doritos sabor queso	514	28,0	3,6	0,0	57,0			721	25	129	7,0	0,9	0,0	14,3			180
DERIVADOS DE CEREALES Y TUBÉRCULOS																	
puré de papas																	
pure de papas	348	1,0			78,2			97	31	108	0,3			24,2			30
pure de papas	349	0,0	0,0	0,0	74,9			150	31	108	0,0	0,0	0,0	23,2			47
pure de papas	340	0,5			76,0			144	31	105	0,2			23,6			45
CONFITURAS																	
REFRESCOS EN POLVO																	
Durazno	362				91,0	91,0	91,0		9	33				8,2	8,2	8,2	
Sandía	387				96,0	96,0	96,0		9	35				8,6	8,6	8,6	
Naranja Plátano Zanahoria	378				88,0	88,0	88,0		9	34				7,9	7,9	7,9	
Sandía	382				95,0	95,0	95,0		9	34				8,6	8,6	8,6	

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
Con azúcar y fructosa	373				89,0	89,0	89,0		12	45				10,7	10,7	10,7	
Manzana	379				87,0	86,0	86,0		9	34				7,8	7,7	7,7	
Damasco	382				93,0	93,0	93,0		9	34				8,4	8,4	8,4	
zuko go naranja	368					88,0	88,0	902	12	44					10,6	10,6	108
zuko regular naranja	365					82,0	82,0	620	9	33					7,4	7,4	56
zuko nutrition varias frutas	380					89,0	89,0	455	9	34					8,0	8,0	41
REFRESCOS EN POLVO LIGHT																	
Livean jugo naranja	243					16,0	16,0	1234	2	4					0,3	0,3	20
Livean té verde	259					48,0	48,0	896	2	4					0,7	0,7	14
zuko light naranja	328					59,0	59,0	628	4	13					2,3	2,3	25
Mango	350				66,0				3	14				1,8			
zuko cero naranja	215					5,0	5,0	3275	2	3					0,1	0,1	52
CHOCOLATES																	
Chocolate Trencito	556	31,4	19,0	0,6	60,0			108	30	167	9,4	5,7	0,2	18,0			32
Chocolate Costablanc	572	36,0	22,0	1,2	52,0			146	13	74	4,7	2,9	0,2	6,8			19
Chocolate Sahnenuss	559	36,2	15,6	0,5	46,9			84	30	168	10,9	4,7	0,2	14,1			25
malva	405	11,8			70,0			40	14	57	1,7			9,8			6
HELADOS PALETA																	
centella	84	0,0	0,0	0,0	20,5	20,5	20,5	1	50	42	0,0	0,0	0,0	10,3	10,3	10,3	1

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
cola de tigre	173	7,0	2,7	0,0	26,1			125	70	121	4,9	1,9	0,0	18,3			88
chocolito	208	14,3	2,3	0,0	18,7			76	85	177	12,2	2,0	0,0	15,9			65
crocanty	213	14,0	2,0		20,0			81	85	181	11,9	1,7		17,0			69
egocéntrico	295	22,2	5,2	0,8	92,0			73	95	280	21,1	4,9	0,8	87,4			69
holiday	98	2,4	1,5	0,0	17,1			28	85	83	2,0	1,3	0,0	14,5			24
loly pop naranja	85	0,0	0,0	0,0	20,7	20,7	20,7	1	90	77	0,0	0,0	0,0	18,6	18,6	18,6	1
mega nuss	263	17,9	10,2	0,3	21,5			102	100	263	17,9	10,2	0,3	21,5			102
Pura fruta frutilla	123	0,3			29,0	29,0	29,0	0	80	98	0,2			23,2	23,2	23,2	0
MANJAR																	
Manjar	298	7,8	4,8	0,4	50,9			125	15	45	1,2	0,7	0,1	7,6			19
Manjar	294	6,0			54,0			147	15	44	0,9			8,1			22
Manjar light	212	0,2	0,1	0,0	4,3			160	15	32	0,0	0,0	0,0	0,6			24
Manjar familiar	307	7,6	4,9	0,3	51,4			179	15	46	1,1	0,7	0,0	7,7			27
Manjar light	211	0,2	0,1	0,0	48,3			179	15	32	0,0	0,0	0,0	7,2			27
MERMELADA																	
Mermelada Mora	231	0,2			56,8			17	15	35	0,0			8,5			3
Mermelada Naranja	238	0,1			59,0			1	15	36	0,0			8,9			0
Mermelada Frutilla	249	0,1			61,8			11	15	37	0,0			9,3			2
Mermelada Ciruela	216	0,1			53,5			11	15	32	0,0			8,0			2

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]
Mermelada Durazno	213	0,2			52,3			15	15	32	0,0			7,8			2
mermelada Frambuesa	210	0,3			51,4			17	15	32	0,0			7,7			3
Mermelada Ciruela	258	0,2			63,7	55,1		31	15	39	0,0			9,6	8,3		5
Mermelada Frambuesa	245	0,3			60,0	55,1		22	15	37	0,0			9,0	8,3		3
Mermelada Ciruela	236	0,1			59,0	58,5		9	15	35	0,0			8,9	8,8		1
Mermelada Damasco	235	0,1			58,6	58,0		8	15	35	0,0			8,8	8,7		1
Mermelada Frutilla	235	0,1			58,6	58,9		8	15	35	0,0			8,8	8,8		1
POSTRES ENVASADOS																	
Flan caramelo	123	2,5	1,9	0,2	23,2			30	125	154	3,1	2,4	0,2	29,0			38
Flan chocolate	129	2,6	1,9	0,2	23,2			57	125	161	3,3	2,4	0,2	29,0			71
Chandelle manjar	258	12,2	9,7	0,5	33,5			130	150	387	18,3	14,6	0,8	50,3			195
Chandele light	143	4,8	3,3	0,2	20,3			120	150	215	7,2	5,0	0,3	30,5			180
Flan next caramelo	68	0,2	0,1	0,0	12,0			104	125	85	0,3	0,1	0,0	15,0			130
ENCURTIDOS																	
ACEITUNAS																	
Sevillanas	116	12,7	1,4	0,0	1,6			2400	55	64	7,0	0,8	0,0	0,9			1320
Huasco	116	12,7	1,4	0,0	1,6			2400	55	64	7,0	0,8	0,0	0,9			1320
Huasco	84	7,0			1,7			1070	30	25	2,1			0,5			321

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
SOPAS DESHIDRATADAS																	
Sopa Pollo con fideos 50% menos sal	341	3,6	1,0	0,0	65,3			2620	14	48	0,5	0,1	0,0	9,1			367
Sopa Pollo con fideos	342	4,3	1,2	0,1	65,8			5840	14	48	0,6	0,2	0,0	9,2			818
Sopa Pollo con fideos	299	4,0			57,0			6300	14	42	0,6			8,0			882
Sopa de espárragos	337	3,0			73,5			5800	16	54	0,5			11,8			928
Sopa Tomate	360	6,0	2,3	0,2	69,4			4451	14	50	0,8	0,3	0,0	9,7			623
Sopa de Espárragos Ligere	253	5,7			51,0			5800	14	35	0,8			7,1			812
CREMAS																	
Crema de Champiñones	381	11,4			61,6			3804	15	57	1,7			9,2			571
Choclo con pollo desmenuzado	358	6,4			68,9			4314	14	50	0,9			9,6			604
Crema choclo albahaca	296	2,7			60,0			2700	13	38	0,4			7,8			351
Crema de espárragos	331				67,5			4748	16	54				11,0			774
Crema de Choclo	388	9,2			68,9			2917	26	101	2,4			17,9			758
Crema de Tomate Albahaca	310	0,0			69,8			3611	26	81	0,0						939
Crema de Zapallo	365	9,2			16,4			3289	26	95	2,4			4,3			855
Crema de Zapallo	368	6,6	4,0	0,1	67,3			3952	22	81	1,5	0,9	0,0	14,8			869
Crema de Alcachofas	361	7,1			66,3			3103	26	94	1,8			17,2			807
Crema de Choclo	392	10,0	4,6	0,1	65,4			3423	23	90	2,3	1,1	0,0	15,0			787

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]
CALDOS CONCENTRADOS																	
C. Sabor costilla	222	8,0	3,5	0,2	31,0			20365	2	4	0,2	0,1	0,0	0,6			407
C. Sabor carne reducido sodio	200	4,9	1,8	0,1	31,7			14279	2	4	0,1	0,0	0,0	0,6			286
C. Sabor gallina	180	6,4			24,0			20650	6	10	0,4			1,3			1136
C. Sabor costilla de Res	110	0,5	0,2	0,0	13,0			25670	2	2	0,0	0,0	0,0	0,2			462
C. Sabor gallina	110	2,0	0,6	0,0	10,0			26980	2	2	0,0	0,0	0,0	0,2			486
C. Sabor carne	120	2,0	0,7	0,0	12,0			25080	2	2	0,0	0,0	0,0	0,2			451
SALSAS																	
Keptchup	103	0,1			25,0			1389	10	10	0,0			2,5			139
Salsa de Soya	133	0,0			20,0			5593	15	20	0,0			3,0			839
MOSTAZA																	
Mostaza	59	4,2			4,0			1147	5	3	0,2			0,2			57
Mostaza	0	0,0			0,0			1300	5	0	0,0			0,0			65
Mostaza	99	1,6			21,0			1255	5	5	0,1			1,1			63
Mostaza	101	2,0			20,0			1253	5	5	0,1			1,0			63
MAYONESA																	
Mayonesa	712	76,0	12,0	1,5	1,0			530	11	78	8,4	1,3	0,2	0,1			58
Mayonesa con rabanitos	272	24,9	3,7	0,5	10,0			695	11	30	2,7	0,4	0,1	1,1			76
Mayonesa Picante	713	76,0	12,0	1,5	2,0		1,6	620	11	78	8,4	1,3	0,2	0,2		0,2	68

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]
Mayonesa Tartara	214	15,0	1,8	0,1	18,1			869	12	26	1,8	0,2	0,0	2,2			104
Mayonesa al Ajo	576	63,0	7,0	0,3	1,9			650	12	69	7,6	0,8	0,0	0,2			78
Mayonesa	402	41,0	5,0	0,5	7,0			921	15	60	6,2	0,8	0,1	1,1			138
Mayonesa light	231	20,0	2,3	0,1	12,2			1016	12	28	2,4	0,3	0,0	1,5			122
PLATOS PREPARADOS CONGELADOS																	
Cannelloni Bolognesa	101	4,8	1,6	0,3	8,2			349	150	152	7,2	2,4	0,5	12,3			524
Cannelloni Ricotta Espinaca	141	5,3	2,5	0,5	17,5			76	150	212	8,0	3,8	0,8	26,3			114
Lasagna Jamon Queso	141	7,9	3,8	0,6	9,7			236	175	247	13,8	6,7	1,1	17,0			413
Lasagna Bolognesa	187	8,9	3,5	0,2				308	300	561	26,7	10,5	0,7				924
Pastel de Choclo	130	4,8	1,2	0,1	20,2			571	233	303	11,2	2,8	0,1	47,1			1331
SANDWICH PREPARADOS																	
Jamon Queso	242	8,3	4,9	0,3	21,3			653	185	448	15,4	9,1	0,6	39,4			1208
Jamon Palmito	183	4,9	1,1	0,0	22,2			679	185	338	9,1	2,0	0,0	41,1			1256
Churrasco Queso	420	16,0	9,5	0,5	40,8			771	175	735	28,0	16,6	0,9	71,4			1350
Camaron	187	4,3	0,6	0,0	31,2			659	167	312	7,2	1,0	0,0	52,1			1100
Ave Mayo	249	6,7	1,2	0,0	32,1			825	198	494	13,3	2,4	0,0	63,6			1634
Ave Pimenton	186	3,3	1,1	0,0	26,5			412	170	316	5,6	1,9	0,0	45,1			700
Barros Jarpa	246	8,1	4,9	0,2	29,4			595	160	394	13,0	7,8	0,3	47,0			952
Patrami	234	7,1	4,3	0,2	27,1			691	170	398	12,1	7,3	0,3	46,1			1175

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
EMPANADAS COCKTAIL																	
Empanada Aceituna Queso	278	12,8	5,3	0,3	30,7			626	35	97	4,5	1,9	0,1	10,7			219
Empanada Choclo Queso	265	9,2	4,3	0,2	36,0			578	35	93	3,2	1,5	0,1	12,6			202
Empanada Napòlitana	264	10,9	5,7	0,1	30,7			468	35	92	3,8	2,0	0,0	10,7			164
Empanada Carne	219	9,2	4,6	0,8	26,0			642	60	131	5,5	2,8	0,5	15,6			385
Empanada Queso Espinaca	246	14,0	8,3	0,4	22,0			593	60	148	8,4	5,0	0,2	13,2			356
Empanada Queso Jamon	263	14,6	8,7	0,3	23,0			698	60	158	8,8	5,2	0,2	13,8			419
BEBIDAS AZUCARADAS																	
Coca Cola	45				11,0	11,0	11,0	18	200	90				22,0	22,0	22,0	36
Fanta	49				13,0	13,0	13,0	18	200	98				26,0	26,0	26,0	36
Sprite	40				10,0	10,0	10,0	18	200	80				20,0	20,0	20,0	36
Canada Dry Ginger Ale	72				18,0	18,0	18,0	15	200	144				36,0	36,0	36,0	30
Canada Dry Limón Soda	44				11,0	11,0	11,0	4	200	88				22,0	22,0	22,0	8
Pepsi	42				11,0	11,0	11,0	6	200	84				22,0	22,0	22,0	12
Crush	52				13,0	13,0	13,0	4	200	104				26,0	26,0	26,0	8
Kem Piña	42				11,0	11,0	11,0	7	200	84				22,0	22,0	22,0	14
BEBIDAS SIN AZUCAR																	
Coca Cola Light	0							18	200	0							36
Coca cola Cero	0							18	200	0							36

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azucares totales [g]	Azucares agregados [g]	Sodio [mg]
Canada Dry Ginger Ale Light	0							7	200	0							14
NÉCTAR AZUCARADOS																	
Vivo	37				8,7			23	200	74				17,4			46
Nectar Naranja	56	0,0	0,0		13,0	14,1		18	200	112	0,0	0,0		26,0	28,2		36
Nectar Durazno	58	0,0	0,0		14,0	14,0		8	200	116	0,0	0,0		28,0	28,0		16
Nectar Piña	52	0,0	0,0		13,0	13,2		18	200	104	0,0	0,0		26,0	26,4		36
Nectar Manzana	54	0,0	0,0		13,0	13,0		8	200	108	0,0	0,0		26,0	26,0		16
Nectar Damasco	54	0,0	0,0		13,0	13,0		8	200	108	0,0	0,0		26,0	26,0		16
Nectar Pera	57	0,1			13,9			9	200	114	0,2			27,8			18
Nectar Ciruela	58	0,0			14,3			10	200	116	0,0			28,6			20
Durazno	62				15,0	15,0			200	124				30,0	30,0		
Damasco	58				14,0	14,0			200	116				28,0	28,0		
Durazno	60				14,0				200	120				28,0			
Nectar Manzana	56	0,2			13,3			10	200	112	0,4			26,6			20
Nectar Durazno	56	0,1			13,5			10	200	112	0,2			27,0			20
Yuz	58				14,0			8	200	116				28,0			16
Durazno	285				69,4				32	91				22,2			
Naranja	194				46,1				29	56				13,4			

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbono disp [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
NÉCTAR LIGHT DIET																	
Watss Lights	19				5,0	0,0	0,0	11	200	38				10,0	0,0	0,0	22
Naranja light sin azúcar	14				3,0	2,9	0,0	18	200	28				6,0	5,8	0,0	36
Durazno light sin azúcar	12				2,0				200	24				4,0			
Damasco light sin azúcar	9				2,0				200	18				4,0			
Damasco light sin azúcar	10				2,1				200	20				4,2			
Clear frambuesa-manzana sin azúcar	10				2,5				200	20				5,0			
Andina Ligth	14				3,0	2,9	0,0	18	200	28				6,0	5,8	0,0	36
Nectar Damasco	9				2,3			25	200	18				4,6			50
Soprole Next	18				3,8	0,0	3,8	11	200	36				7,6	0,0	7,6	22
Yuz Light	11				2,3	2,3	0,0	8	200	22				4,6	4,6	0,0	16
JUGOS																	
Naranja (se le añade azúcar)	58				13,6				200	116				27,2			
Tropical (se le añade azúcar)	63				14,8				200	126				29,6			
100% Piña (se le añade azúcar)	79				18,8				200	158				37,6			
100% Naranja (se le añade azúcar)	56				13,2				200	112				26,4			
100% Arándano (se le añade azúcar)	78				18,0				200	156				36,0			
JUGOS LIGHT																	
100% Naranja light 25% - calorías	42				9,7				200	84				19,4			

ALIMENTO	POR 100 GRAMOS DE ALIMENTOS								POR PORCIÓN DECLARADA EN EL ENVASE								
	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]	Tamaño porción [g]	Energía [kcal]	Grasa total [g]	Grasa Saturada [g]	Grasa trans [g]	Hidratos de Carbohidrato [g]	Azúcares totales [g]	Azúcares agregados [g]	Sodio [mg]
100% Piña light 25% - calorías	59				13,8				200	118				27,6			
FRUTAS EN CONSERVA																	
Duraznos en cubitos	59	0,0			14,3		1	140	83	0,0				20,0			1
Piñas en trozos	60	0,2			14,2		1	140	84	0,3				19,9			1
Piña en Rodajas	63	0,0			15,0		8	140	88	0,0				21,0			11
Duraznos en Cubitos	81	0,2			19,4		18	140	113	0,3				27,2			25
Duraznos en mitades	78	0,0			19,0		0	140	109	0,0				26,6			0
Cocktail de Frutas	78	0,0			18,7		8	140	109	0,0				26,2			11
Duraznos en Trozos	79	0,2			18,7		8	140	111	0,3				26,2			11
Pure de Manzana	96	0,0			23,6		28	40	38	0,0				9,4			11
Mangos en Almibar	68	0,0			17,0		10	140	95	0,0				23,8			14
Cerezas al Jugo	86	0,3			19,7		29	140	120	0,4				27,6			41

ANEXO 2B. Composición de alimentos entregada por la industria

En este anexo se presentan los datos de información nutricional entregada por la industria de alimentos y corresponde al contenido de nutrientes por porción de consumo para una variedad de alimentos actualmente disponibles en el mercado.

Categoría	Productos	Energía	Proteínas	Grasa total	Grasa Saturada	Grasa Trans	H de C Disponibles	Azúcares totales	Fibra dietética	Sodio	Tamaño de la porción g/ml
		Kcal/porción	g/porción	g/porción	g/porción	g/porción	g/porción	g/porción	g/porción	mg/porción	
CEREALES	Arroz	181	3,8	0,83	0,31	0,00	39,5			842	52
	Arroz	175	3,3	0,3	0,1	0	40	0		1,0	50
	Arroz	175		0,6	0	0	38,8	0		4,7	50
	Arroz pregraneado	176		0,5	0	0	38,8	0		8,9	50
	Crutones	23	0,26	1,6			1,8			20	4
	Fideos	182	4,8	7,7	3,5	0,02	23,4			694	42,5
	Fideos desecados	269	10	0,8	0,1	0	55	0	3,1	11,0	80
	Fideos con Huevo	273	11	1,7	0,4	0	54	0	3,0	11,0	80
	Fideos al huevo	311	12,0	1,1	0,5		63			17	80
	Fideos rellenos desecados	308	12	7,5	3,1	0	48	0,9	3,0	430	80
	spaghuett 5	270		1,6		0	56	0	0	1,6	80
	spaghuetti al huevo	279		1,8		0	57,6	0	0	13,6	80
	Harina	179	5	0,7	0,2	0	77	0,2		1,0	50
	Harina sin polvos	180		0,5		0	37,5	0	0	1	50
	Harina con polvos	176		0,5		0	37,3	0	0	238	50
	Sémola	33	0,1	0	0	0	7	0	3,2	0,2	10
	Sémola	34		0	0	0	7	0	0	0	10
	Mote de maíz/ trigo	158		0	0	0,9	31,7	0	0	125	60
	Chuño	133		0	0	0	33,1	0	0	3	40
	Maicena	37		0,1			9,1	0	0	1	10
	Maicena (sin sabor)	38		0	0	0		0		1	10
	Maicena vainilla	38		0	0	0		6,3		32	10

	Maicena chocolate	38		0	0	0		6		35	10
	Maicena manjar	38		0	0	0		6,2		32	10
	Avena	110	3,7	3,1	0,7	0	16,8	0	2,7	0,50	30
	Avena	157		0	0	0	27	0	4.8	2	40
	Avena inst. con manzana, canela	130		1.5		0	27	0		170	35
	Masa de pizza individual	110		2	0,4	0	18,3			188	35
	Masa de pizza grande	97		1,8	0,3	0	16,2			166	31
	Pan de molde blanco	129		1,9	1	0	23			219	49
	Pan de molde integral	125		1,7	0,6	0	23		2,6	210	50
Galletas	SODA	140	3,0	3,0	1,0	0,0	23,0			162	30
	SODA	128	2,6	3,0	1,5	0,0	22,6	0,9		214	30
Galletas	AGUA	140	3,0	4,0	2,0	0,0	22,0			170	30
	AGUA	127	2,6	2,7	1,3	0,0	23,0	0,9		186	30
	Galletas de agua	144,0	2,7	2,7	1,2	0,0	27,0	0,7	0,1	84,0	34,0
	Galletas de soda	148,0	0,7	3,8	1,8	0,0	26,0	0,7	0,1	103,0	36,0
Galletas saladas	Galletas saladas	197,0	2,2	10,0	2,9	0,0	24,0	2,7	0,1	580,0	40,0
	Galletas saladas	110	2	4	1,5	0	16	2	0	160,0	26
	Galletas saladas	163	2,6	6,3	3,0	0,18	24,0	1,5		408	35
	Galletas saladas (soda)	130		3,8	1,8	0	21	0,8	0	205	30
Galletas dulces	Galletas con cereales	164,0	2,4	8,3	3,9	0,0	20,0	7,1	2,5	93,0	35,0
	Galletas dulces	191,0	3,1	8,1	4,4	0,0	27,0	7,3	0,7	117,0	40,0
	galletas dulces	137	1,4	4,6	1,7	0,4	22,4	8,0		88,8	30

	Galletas con cubierta sabor chocolate	189,0	2,1	7,2	3,1	1,5	29,0	13,0	0,4	113,0	40,0
	Galletas con mermelada	138,0	1,8	4,9	4,9	0,3	22,0	9,4	0,4	24,0	33,0
	Galletas libre gluten	116	2,6	0	0	0	26	1,3		143,0	32
	Galletas integrales	129	3,3	4,6	2	≤ 0,2	19	1,5	2	162,0	30
	Galletas dulces con avena	120	1,5	5,3	2,7	0	16,7	8,4		152,0	27
	Galletas dulces con chocolate	160	1,6	7,7	3,1	0,4	18	11		107,0	30
	Galletas dulces	99	1,7	1,3	0,50	0,04	20,2	12,0		29	24
	Galletas con cubierta de chocolate	226	2,9	12,2	7,6	0,17	26,0			61	42
	Galletas	159	2,0	7,0	3,3	0,7	22,0	9,0	0,7	53,0	33
	Galletas con cubierta de chocolate	133	1,6	7,0	3,4	0,0	16,1	8,6		62,0	26
	Galleta dulce	150		9	5	0	17	0	0	90	28
	Galleta chip chocolate	130		5,7	2,8	0	19,1	6,7	0	59,1	30
	Galleta avena chocolate	118		5,8	2,1	0	17,1	8,8	1	117	29
Galletas con relleno	galleta sandwich	118	1,4	4,6	2,8	0,0	17,8	7,0		32,8	25
	Oblea rellena con caramelo, cereal crocante y cobertura	175,0	1,4	8,3	3,0	2,8	24,0	15,0	0,5	45,0	36,0
	Oblea rellena bañada con sabor chocolate	147,0	2,9	8,8	2,9	1,8	14,0	10,0	0,2	63,0	27,0
	Galletas rellenas con cubierta de chocolate	174	1	8,4	3	0,1	23,7	16		116,0	35
	Galletas saladas con	140	1,8	7,3	3	0,1	17	0		230,0	28

relleno											
Galletas dulces con relleno en envase individual	244	3	12	6	0,3	32	19	1,6	212,0	50	
Galletas dulces con relleno	143	1,7	6,2	3,2	≤ 0,2	20	12	0,9	114,0	30	
Galletas con relleno	198	2,0	8,8	4,6	0,16	27,7	11,7		116	40	
Galletas rellenas	152,0	2,2	5,9	2,8	0,3	23,0	9,3	0,0	66,0	32,0	
Galletas con relleno	156	1,1	7,9	3,2	0,0	20,0	8,7		48,6	30	
Galletas rellena crema	151		6,6	3,1	0,1	21,2	9,5		40,9	35	
Galleta rellena crema	140		6	2,5	0	21			105	29	

Queques	Quequitos de chocolate rellenos envase individual	365	3	17	4	0,2	51	35		370,0	84
	Quequitos de chocolate rellenos envase individual	251	2	11,7	2,7	0,1	35	245		252,0	57
	Queque	132	1,3	5,2	2,0	1,4	20,1	13,7		47,0	33
Pan de pascua	Pan de pascua	132		4,2	0,8	0,9	21,7	15	0	173,3	37,5
Confites	Marshmallow bañado	57	0,6	1,7			9,8	9,0		6,0	14
	Marshmallow bañado	61	0,6	1,4	0,6	0,5	11,9	8,7		25	14
	centro de coco bañado	139	1,3	7,6	5,8	0,8	16,8	13,1		41,3	30
	centro de coco bañado	185	1,7	10	7,7	1	22,4	17,4		55	40
	centro de coco bañado	70	0,6	3,8	2,9	0,4	8,4	6,6		20,6	15

	Barra de arroz bañado	143	1,7	7,1	2,7	2,9	17,3	13,6		15,2	28
	Barra de arroz bañado	41	0,5	2	0,8	0,8	4,9	3,9		4,4	8
	Barra de arroz bañado	194	4,1	12,2	3,8	3,0	16,1	12,7		20,1	35
	Barra de arroz bañado	55	1,2	3,5	1,1	0,9	4,6	3,6		6,0	10
	Barra sucedánea chocolate	146	0,9	8,4	3,7	2,7	16,3	15,9		10	27
	Turrón de maní	88,0	1,7	3,2	0,6	0,0	13,0	9,9	0,5	3,0	20,0
Caramelos	Caramelos duros	48	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0	9,0		0,0	12
	Caramelos masticables rellenos	98,0	0,6	4,3	3,3	0,0	14,0	11,0	0,0	40,0	21,0
	Caramelos masticables frutales	91,0	1,2	1,2	0,8	0,0	19,0	15,0	0,0	36,0	24,0
	Caramelos blandos aireados	102,0	1,0	0,0	0,0	0,0	25,0	19,0	0,0	6,5	30,0
	Caramelos duros	74,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,0	14,0	0,0	6,0	19,3
	Caramelos con azúcar envase individual	112	0	0	0	0	27	27		0,0	28
	Caramelos sin azúcar	1	0	0	0	0	0,55	0	0	0,0	0,57
	Caramelos Duros	68,8	0	0,2	0,1	0	16,86	12,56	0	18,92	17,2
	Caramelos Blandos	59,67	0,2	1,8	1,3	0,12	10,79	7,54	0,04	36,4	13
	Pastillas de Menta (Mentitas)	15,2	0	0	0	0	3,8	3,762	0	152	3,8

Calugas	Calugas	27	0,2	0,5			5,4	4,6		21,0	7
	Gomitas de fantasia	99,0	1,6	0,0	0,0	0,0	23,0	17,0	0,0	12,0	30,0
Chicles	Goma de mascar con azúcar	58,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	12,0	0,0	3,0	18,0
	Goma de mascar con azúcar	20,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,1	4,5	0,0	1,0	7,0

	Goma de mascar sin azúcar	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	0,0	3,7
	Goma de mascar sin azúcar	6	0	0	0	0	2,5	0	0	0,0	3,6
	Goma de mascar con azúcar	12	0	0	0	0	2,9	2,9	0	0,0	3,7
Chocolates	figuras de chocolates	138	1,8	8,0	5,0	0,1	14,0	13,8		22,0	25
	bolitas de chocolate frutos y cereales	95	1,2	4,2	2,6	0,0	12,8	9,1		39,2	20
	bolitas de chocolate, almendras y cereales	105	2,1	6,4	2,6	0,0	10,1	6,7		37,0	20
	Tableta sabor chocolate rellena	160,0	2,6	9,6	6,9	0,0	16,0	14,0	1,2	16,0	30,0
	Bombones de chocolate con leche y rellenos	88,0	1,5	5,8	1,9	1,0	7,8	6,6	0,5	22,0	16,0
	Chocolate con leche con almendras	226,0	4,4	14,0	6,3	0,0	19,0	18,0	1,0	34,0	40,0
	Maní con chocolate confitado	151,0	2,9	8,1	3,5	0,0	17,0	16,0	0,9	12,0	30,0
	Barra sabor chocolate rellena	166,0	2,0	10,0	4,0	3,3	17,0	15,0	1,1	19,0	30,0
	Chocolates confitados	98,0	1,0	4,6	2,8	0,0	13,0	13,0	0,3	11,0	20,0
	Barra de caramelo con cobertura sabor chocolate	143,0	1,8	6,9	2,2	1,6	18,0	14,0	0,7	57,0	29,0
	Bombones sabor chocolate rellenos	190,0	2,0	10,0	3,5	3,0	23,0	19,0	1,0	35,0	37,0
	Chocolates	132	1,4	7,3	4,3	0	15	15	0,5	15,0	25
	Chocolates relleno	151	1,4	11,2	6,2	0	12	11		24,0	25

	Chocolate relleno envase individual	143	2	7,4	4,5	≤ 0,2	17	17		42,0	30
	Chocolates con crema y galletas	139	1,4	8,7	4,8	0,1	13,6	11,5		45,0	25
	<i>Chocolates con frutos secos</i>	<i>138</i>	<i>2,1</i>	<i>8,8</i>	<i>3,8</i>	<i>0</i>	<i>12,5</i>	<i>12,1</i>		<i>35,0</i>	<i>25</i>

	Chocolate Macizo	145,6	2	10	6,5	0,31	11,44	11,18	2,08	15,6	26
	Chocolate Relleno (Bombones)	130	1,6	7,6	3,8	0,3	14,75	14,5	0,18	20	25
	Centros Grageados en Chocolate	88,4	2	5	1,9	0,16	8,84	6,63	0,66	85	17
	Bombones	127	2,2	8,0	3,4	0,20	11,4			18	22
	Chocolate Amargo	173	2,0	11,1	6,6	0,18	16,2			23	30
	Chocolate de Leche	167	2,5	9,4	5,7	0,18	18,0			32	30
	Chocolate de Leche con inclusiones	199	3,9	12,5	6,0	0,18	17,9			31	35
	Chocolate con relleno	167	1,5	9,7	7,8	0,04	18,6			46	35
Alfajor	Alfajor	145	2,0	4,8	2,2	0,8	23,2	14,0		62	35
	Alfajor	244	3,4	7,9	3,8	1,3	39,5	24,7		99	60
	Alfajores	200	3,3	7,3	4	0,2	30	20	1	164,0	50
	Alfajor relleno con cobertura sabor chocolate	330,0	5,0	16,0	9,0	1,9	41,0	26,0	1,2	166,0	73,0
	Alfajor relleno con cobertura chocolate blanco	209,0	3,7	11,0	4,4	1,3	24,0	13,0	0,0	61,0	40,0
Azúcar	Azúcar	40		0	0	0	10	10		0,6	10
Miel	Miel	21		0	0	0	5,1	5,1		0,8	6
CEREALES DESAYUNO	Cereales: ricos en fibra o 100% salvado	106	2,7	0,69	0,33	0,00	22,4	4,2	2,6	144	30
	Cereales con frutas deshidratadas listo para el consumo	103	2,1	0,84	0,51	0,00	21,8	8,0	2,3	146	30
	Cereales listo para el	115	1,3	1,2	0,48	0,02	24,8	11,9	1,2	122	30

	consumo										
CEREALES DESAYUNO	Cereales listo para el consumo	116	2,8	1,2	0,6	0	23,6	6,9	1,2	51,0	30
	Cereales con frutas deshidratadas listo para el consumo	106	2,8	1,2	0,4	0	20,9	2,1	2,6	45,3	30
	Granola Tradicional	167	3,3	4,5	1,5	0	28,3	9,2	2,4	13,4	40
	Barra de cereales listos para el consumo	94	1,0	3,6	2,3	0,1	14,3	4,5		36,5	21
	Cereales: ricos en fibra o 100% salvado	106	2,9	1,2	0,4	0	21	1,4	2,5	47,1	30
	Cereal berries	112		1,5	0,6	0	22,3	10	1,4	102	30
	Cereales con frutas deshidratadas listo para el consumo	144		1,4	0,2	0	30	8,7	2,6	110	40
	Barra de cereales listos para el consumo (granola frutas y nueces)	140		4			23		1	85	35
	Barra cereal miel y avena	200		7	0,5	0	27		2	150	42
	Cereales: ricos en fibra o 100% salvado	67		0,7	0	0	11,7	1,5	10,2	123	30
CEREALES DESAYUNO	Cereales listo para el consumo	118,5				0,0	27,0	7,6	0,3	199,0	30,0
	Cereales con frutas deshidratadas listo para el consumo	149,0				0,0	30,0	12,0	1,9	141,0	40,0
	Cereales: ricos en fibra o 100% salvado	120,0				0,0	25,0	12,0	6,7	68,0	40,0
CEREALES DESAYUNO	Barra de cereales listo para el consumo	100,0	1,6	3,8	1,3	0,0	15,0	6,9	0,9	38,0	23,0

Cereales para consumo	TRIGO DILATADO	122	1,7	0,7			27,3	10,3		11,3	30
	extruido	111	2,2	0,33	0,14	0,0	23,9	10,4	2,2	27	30
	extruido	113	2,5	0,3	0,14	0,0	24,5	10,3	1,7	60	30
	extruido	114	1,6	0,55	0,14	0,0	25,6	10,8	0,8	113	30
	extruido	117	1,9	0,6	0,18	0,0	25,1	9,4	2,0	50	30
	extruido	111	1,4	0,06	0,0	0,00	25,9	9,9	1,0	191	30
	Cereales con frutas deshidratadas listo para el consumo	111	2,1	1,1	0,2	0	22,5	6,5	2	83	30
	Cereales: ricos en fibra o 100% salvado	85	3,4	1,1	0,2	0,0	11,2	1,5	10,3	123	30
	ARROZ dilatado	114	1,3	0,1			26,9	8,8		9	30
	ARROZ dilatado	76	0,9	0,1			17,9	5,9		6,0	20
	ARROZ INTEGRAL dilatado	74	1,1	0,5			16,0	5,9	1,9	5,0	20
	MAIZ dilatado	117	1,3	0,7			26,5	8,2		8,5	30
	MAIZ dilatado	78	0,9	0,5			17,6	5,4		5,7	20
	TRIGO dilatado	113	1,9	0,2			26,0	9,8		10,5	30
	TRIGO dilatado	76	1,2	0,2			17,3	6,6		7,0	20
Cereales deshidratados instantáneo	Cereales deshidratados instantáneos como espesante	30	0,70	0,15			6,4		0,32	19	8
Cereales deshidratados instantáneo	Cereales deshidratados instantáneos como espesante	146	7	7,4	4,6	0,6	14	1,4	0,1	99,0	200

	Cereales deshidratados instantáneos como papilla	208	7,5	4,8	2,0	0,00	33,8		0,65	155	50
	Cereales deshidratados instantáneos como papilla	200	8,1	7,6	4,6	0,6	26	4,8	0,3	99,0	200
Snack	Papas fritas en hojuelas	152	1,5	9,5	4	0,01	15,3	1,2		184,0	27
	Papas fritas en hojuelas	131		7,2	1,1	0,1	15	0,1		127	25
	Ramitas	120		5,2	0,6	0,1	16,5	0,9		181	25
PROD. LACTEOS	Bebida láctea fluida con lactobacilos	55	0,64	0,05	0,01	0,01	13,1			31	80
	Bebida láctea	148,5	2,8	2,5	1,3	0,3	28,7	25,3	0,76	131	190
	Bebida láctea	122		6,2	3,5	0,1	12,1	9,8		95	24
	Bebida láctea	129	2	3	1,9	0,6	23,3	23,3	0,0	254	200
	Bebida láctea fluida con lactobacilos	73	2	0,3	0,3	0,0	15,9	15,9	0,0	85	100
	Crema espesa (tarro)	64	0,65	6,3	3,6	0,28	1,2			13	25
	Crema espesa (tarro)	26	0,5	2,2	1,4	0,0	1,0	1,0	0,0	20	20
	Crema fresca para batir (líquida)	85	0,73	8,7	4,7	0,58	1,1			11	25
	Crema fresca para batir (líquida)	65	0,4	6,8	4,0	0,3	0,6	0,6	0,0	10	20
	Crema para batir (líquida de caja)	51		5,3	3,4	0,2	0,6			6	15
	Leche condensada	91	2,3	1,2	0,00	0,00	17,7			35	30
	Leche evaporada	98	4,8	5,6	3,3	0,30	7,1			120	70

	Leche evaporada	102		5,6	3,3	0	8,2			77	70
	Leche entera fluida	124	6	6,2	3,9	0,2	10	10	0,0	165	200
	Leche entera fluida	122	6,6	6,2	3,8	0,40	9,6			140	200
	Leche entera fluida	116		6,2	4,2		9,2	9,2		96,6	200
	Leche entera fluida con sabor	184	3,0	8,8	5,2	0,20	23,0			43	200
	Leche entera en polvo	118	6,0	6,2	4,1	0,19	10	10	0,0	89	24
	Leche entera en polvo	129	6,3	6,8	4,3	0,42	10,7	10,6		88	26
	Leche entera en polvo	124		6,6	4,2	0,4	9,9	9,9		64,3	25
	Leche entera en polvo	129		6,8	4,7	0	10,3	10,3		80	26
	Leche semi-descremada fluida	90		3	2	0	9,4	9,4		88	200
	Leche semi-descremada fluida	89	6	2,5	1,6	0,0	10	10	0,0	165	200
	Leche semi-descremada fluida con sabor	166	6	4,2	2,5	0,2	25	25	0,0	168	200
	Leche semi-descremada fluida con sabor	162	5,8	4,6	2,8	0,20	24,0			154	200
	Leche semi-descremada fluida con sabor	146		2,8	1,8	0	25	25	0	102,6	200
	Leche semi-descremada en polvo	98	7,2	2,9	1,9	0,1	11	11	0,0	106	24
	Leche semi-descremada en polvo	103	6,6	3,4	2,2	0,14	11,5	11,5		87	24
	Leche semi-descremada en polvo	95		2,9	1,9	0	10,1	10,1		82	24
	Leche descremada	72	7,0	0,20	0,12	0,00	10,4			120	200

	fluida										
	Leche descremada fluida	66		0,2	0	0	9,6	9,6	0	140	200
	Leche descremada fluida	68	6	0,2	0,1	0,1	10	10	0,0	165	200
	Leche descremada fluida con sabor	88	7	0,4	0,2	0,0	14	14	0,0	252	200
	Leche descremada en polvo	71	6,9	0,2	0,1	0,0	10	10	0,0	98	20
	Leche descremada en polvo	72	6,9	0,30	0,18	0,02	10,3	10,2		94	20
	Leche descremada en polvo	72		0,2	0,1	0	10,6	10,6		77,4	20
	Producto en polvo para preparar una fórmula de continuación	22	0,69	1,0			2,7			10	4,6
	Producto en polvo para preparar una fórmula de iniciación	22	0,41	1,2			2,5			6	4,3
	Manjar	87	2	2	1	0	15	15	0,0	54	30
	Manjar	94	2,0	2,3			16,2			38	30
	Manjar	95		1,4		0	18,9	18,9	0	49	30
	Yoghurt	206	5	4	2,6	0,0	38,0	38,0	0,0	90	200
	Yoghurt	65	3,2	1,9			8,8			23	45
	Yoghurt con cereal	160	3,7	2,7			30,4			136	142
	Yoghurt con trozos	135	2,9	1,8			26,9			69	125
	Yoghurt	103		1,9			17,5			62	125
	Leche cultivada	58	5,0	0,2	0,2	0,0	8,8	8,8	0,0	170	200

	Postres refrigerados	326	3,5	15,3	9,6	0,91	43,7			208	130
	Flan listo para el consumo	160	2,5	3,3	2,5	0,20	30,2			74	130
	Sémola lista para el consumo	233	2,4	3,2			48,5			120	150
	Postre de leche (semola con leche)	190		2,2			36,8	36,8		77,6	200
Queso	Queso gauda	116	9	9	5,8	0,3	0,3	0,3	0,0	248	33
	Queso gauda	61		4,8	3,2	0	0,1	0,1		31	20
	Queso chanco	119	9	9	6,0	0,3	0,3	0,3	0,0	264	33
	Queso chanco	77		6,3	4,1	0,8	1	1		105	20,8
	Queso mantecoso	76		6,3	3,9	0,2	0,3	0,3		78	20,8
	Queso rallado	41		2,7	1,7	0	1,4	0		209	10
	Queso Rallado	45		3,3	2,2	0,2	0,4	0,4		152	10
	Queso untable	52		5	0,2	0,9	0,8			58	15
	Queso Crema Untable	52	1	4	3	0	1	0	0	56,0	15
Bebestibles	Bebidas carbonatadas	102	0	0			26	26		56	200
	Bebidas carbonatadas	104	0	0	0	0	23	23	0	16	200
	Bebidas carbonatadas	86		0	0	0	22	22		12	200
	Bebidas no carbonatadas	98	0	0			24	24		62	200
	Bebidas no carbonatadas	74	0	0	0	0	18	18	0	26	200
	Bebidas no carbonatadas (Naranja)	48	0	0			12,2	12,2	0	96	200
	Alimentos para deportistas- Bebida	54	0	0			14	14		64	200

	Isotónica										
	Alimentos para deportistas- Bebida Isotónica	45	0	0			11	11		102,0	200
	Alimentos para deportistas- Bebida Isotónica	48	0	0	0	0	12	0	0	98	200
	Alimento para deportistas y Suplemento Alimentario (bebida energética)	182	1,2	0			45	45	0	140	310
	Agua purificada	0	0	0			0	0		2	200
	Agua Mineral	0	0	0			0	0		4	200
	Agua Mineral	0	0	0	0	0	0	0	0	10	200
	Agua Mineral	0		0	0	0	0	0	0	16,4	200
	Jugos fresco Pera en 100 ml	164	0,8	0,2			39,4	27,4	6,6	20	200
	Jugos de frutas 100%	104	0	0			26	26		35	200
	Jugos de frutas (arandanos)	140		0	0	0	35		0	35	240
	jugo a base de soya frutales	72		0,6	0	0		14		34	200
	jugo a base de soya	80		3	0	0		6		140	200
	Néctares	116	0	0			28	28		35	200
	Néctares	116	0	0			28	28		15,0	200
	Néctares	89	0,3	0,1	0	0	22	20	0,14	23	190
	Néctares	112		0	0		28	28		9,8	200

	Nectares	122	0	0	0	0	34	34		24	200
	Néctares (Damasco Std en 100 ml)	116	0,4	0,2			28,2	27,4	0,8	20	200
	Refrescos en polvo	80	0,00	0,00			20,0			0	20
	Refrescos en polvo	34	0	0			8,4	8,4	0	63,0	200
	Refrescos en polvo	13	0	0	0	0	3	3	0	20	4
	Refrescos en polvo	32		0	0	0	8			14	9
Chocolate para beber	Chocolate en polvo; valores reconstituidos con leche	165	7,7	4,70	2,8	0,10	23,2	23,2		106	18
	Saborizantes para la leche; valores reconstituidos con leche	218	9,6	6,8			29,4	23,8		188	30
	Saborizantes para la leche	126	6,8	0,4	0,2	0,5	23,7	23,7	0	108,0	200
	Saborizantes para la leche	62		0,5			14			8,2	30
	Chocolate en polvo	110		1			24	21	2	150	28
	Chocolate en polvo (frasco)	140		1,5			30			190	35
	Chocolate en polvo	145	1,8	1,1			32,2			1,1	35
Aceites	Aceite vegetal	41	0	4,6	0,8	0,1	0			0,0	5
	Aceite vegetal	41	0	5	1	0	0			0	5
	Aceite vegetal	58		6,4	0,6	0,1	0			0	7
	Aceite de maravilla	41	0	4,6	0,4	0,1	0			0,0	5
	Aceite de maravilla	41	0	5	1	0	0			0	5
	Aceite de maravilla	58		6,4	0,8	0,1	0			0	7

	Aceite de oliva	41	0	4,6	0,6	0	0			0,0	5
	Aceite de oliva	124		13,8	1,9	0	0			0,1	15
	Aceite de oliva	41,4	0	4,6	0,8	0	0			0	5
MARGARINAS	MARGARINA PAN	32		3,5	1,5	0,1		0		44	7
	MARGARINA CALCIO VITAMINAS PAN	32		3,5	2	0,1		0		41	7
	MARGARINA CON YOGURT PAN	38		4	2	0,1		0		34	7
	MARGARINA PAN	32		4	2	0,1		0		41	7
	MARGARINA YOGURT POTE	38		4	1	0,1		0		34	7
	MARGARINA AIREADA	41		4,6	1,3	0,1		0		39	7
	MARGARINA CON MANTEQUILLA PAN	42		5	2	0,12		0		33	7
	MARGARINA CON MANTEQUILLA POTE	42		5	2	0,12		0		33	7
	MARGARINA PAN	41		5	2	0,1		0		36	7
	MARGARINA POTE	38		4,2	1,2	0,1		0		39	7
	MARGARINA IMPORTADA	38		4,1	1	0		0		46	7
	Margarina pan	36	0	4	1,9	0,1	0			56	7
	Margarina light (pote)	30,0	0,0	3,3	1,3	0,0	0,1			82,0	7
	Mantequilla	51	0,1	5,7	3,7	0,4	0,0			49	7
	Mantequilla	53		5,8	3,4	0,2	0,1	0		34,8	7
	Margarina	13		1,4	1,3	0,2	0			76,9	7
ADEREZOS	Mayonesa	45		4,6	0,5	0		0,3		103	12
	Mayonesa	72	0,11	7,7	0,92	0,05	0,74			117	15
	Mayonesa	73		8,1	1,2	0,1		0,1		72	12

	Mayonesa	78	0	8,4	1,3	0	0	0	0	58,0	11
	Mayonesa	60		6,2	0,7	0,1	1			130	15
	Mayonesa	100		11	1,5	0,5	0			80	14
	Mayonesa light	32	0	3	0,4	0	1	1	0	68,0	11
	Mayonesa light	38		3,5	0,4	0	1,6	0,7		141	15
	Mayonesa al ajo	69		7,5	0,8	0		0,2		78	12
	Mayonesa a la Tártara	26		1,8	0,2	0		0,9		104	12
	Aderezo cesar	120		11	1,5	0	6			260	30
	Mostaza a la piedra	5		0		0	0			120	5
	Mostaza	4		0	0	0		0		50	5
	Mostaza	5		0,0	0,0	0		0,5		63	5
	Mostaza	5		0,1	0,0	0		0,5		63	5
	Ají Chileno Salsa	2		0,1	0,0	0		0,2		190	5
	Ají Chileno Crema	2		0,0	0,0	0		0,2		180	5
	Ají Pebre	5		0,3	0,0	0		0,3		85	5
	Sucedáneo Jugo de limón	0,2		0	0	0		0		1	5
	Vinagre blanco	0,5		0	0	0		0		0	5
	Vinagre rosado	0,5		0	0	0		0		0	5
	Vinagre manzana	0,7		0	0	0		0		0	5
	Salsas Blancas	23,6	0,42	1,82	0,8	0	1,38	0,2	0	95	20
	Salsa Barbacoa	60	0,3	0	0	0	15	13		450,0	36
	Salsa inglesa	0					1			65	5
	Salsa de soya	8		0		0	1			803	15
Ketchup	Ketchup	10		0	0	0		2,1		139	10
	Ketchup	10		0	0	0		2,2		119	10
	Ketchup	11		0	0	0		2,4		129	10

	Ketchup	13	0,2	0,1	0		2,8	1	0	132	10
	Ketchup	10		0		0	2,3	2,3		125	10
	Ketchup	15		0		0	4			190	17
	Ketchup	11	0,2	0,1			2,3			129	10

JUGO Y SALSAS DE TOMATES	Salsa Italiana Doy Pack 900g	32		0,0	0,0	0		2,8		219	60
	Salsa Natural Lata, frasco	26		0,0	0,0	0		2,0		317	60
	Salsa Bolognesa	33		0,0	0,1	0		2,7		320	60
	Salsa del mediterráneo	20		0,3	0,1	0		1,2		321	60
	Salsa Napolitana	25		0,7	0,1	0		1,5		320	60
	Salsa Portuguesa	25		0,6	0,1	0		1,8		320	60
	Salsa de tomate	27	0,8	0			4,8	3		198,0	40
	Salsa de tomate	44	0,95	2,8			3,7			246	35
	Salsa de tomate	11,6	0,4	0,2	0	0	2,2	1,32	0	108	20
	Salsa de tomate con trozos	12,8	0,3	0,58	0,1	0	1,62	1,4	0	129,2	20
	Salsa de tomate (natural)	8		0,2			1,4			78	20
	Salsa de tomate (carne)	12		0,3			1,9			111	20
	Salsa de tomate (ITALIANA)	6	0,3	0,15			1,05			62,4	15
MERMELADAS	Mermelada damasco	35		0	0	0		8,9		1,32	15
	Mermelada durazno	35		0	0	0		8,9		1,24	15
	Mermelada mora	35		0	0	0		8,7		1,34	15
	Mermelada std Frutilla	36	0,05	0,05			8,73	8,46	0,18	3	15
	Mermedada frutilla	36		0	0	0		8,9		1,19	15
	Mermedada	36		0	0	0		8,9		1,20	15

	frambuesa										
	Mermelada ciruela	35		0	0	0		8,8		1,35	15
	Mermelada	36		0	0	0	9	9		0,1	15
	Dulce de Membrillo	76	0,09	0,06			18,81	18,21	0,6	3	30
	Dulce de Membrillo	86		0,3	0		20,6	20,6		19,6	31
Caldos y sopas	Caldo Cubo de Carne	12		1	0,6	0		0		1122	5
	Caldo Cubo de Gallina	12		1	0,5	0		0		1097	5
	Caldo Cubo de Verdura	11		1	0,6	0		0		1019	5
	Caldos deshidratados y concentrados	4	0,2	0,2	0,1	0	0,5	0,2		591	125
	Caldos deshidratados	7	0,14	0,09			1,4			909	4
	Caldos deshidratados y concentrados	6		0,42	0		0,34			405	2
	Sopas o cremas deshidratadas	46	0,7	0,4	0,4		9,4	0,1		903	200
	Sopas deshidratadas	49	1,0	0,49	0,17	0,03	10,1			817	14
	Sopas o cremas deshidratadas	48		0,8	0		8,8			756	14
	Cremas deshidratadas	53	1,3	1,2			9,2			836	15
Postres	Colados de fruta	95	0,56				30,9		1,4	13	140
	Colados de carne y verduras	153	7,3	5,6	1,2	0,04	18,5		2,2	187	215
	Picados	185	6,0	5,3	0,63	0,10	28,8		2,5	355	250
	Compota	112	0,24	0,24			27,0			56	120
	Compota de Pera	170	0,9	0,3			41	27,5	6,1	30	100
CONSERVAS	Durazno	105	0,8	0,3	0	0	25	25	1,3	3	140

	Piña	132	0,4	0,1	0	0	32	31	1,1	20	140
	Frutilla	105	0,4	0,1	0	0	25	25	1,1	19	140
Postres en polvo	Jalea en polvo	17	1,3	0			2,4	2,4		15,0	100
	Jalea en polvo	79	1,9	0,00			17,7			33	20
	Jalea Frambuesa	104	0	0			25,92	25,56	0,12	30	120
	Jalea lista para el consumo	50		0	0		10,8	10,8		45	125
	Jalea lista para el consumo	98		0	0		23,8	23,8		25,2	100
	Jalea en polvo	61		0	0		13,9	13,9		4,7	16
	Flan en polvo	80	3,3	3,6			11,9	11,9		83,0	100
	Flan en polvo	55	0,00	0,00			13,7			43	14
	Flan en polvo	100	4	3	2	0	14	13	0,5	77	12
	Flan en polvo	66		0	0	0	16,5	16,5		74	12
	Budín en polvo	127	3	3,6	2	0	21	21	0	188	17

Huevo	Huevo (extra)	93		6,7	2,3	0	0,9			81	62
	Huevo (grande)	81		5,8	2	0	0,8			70	54
Aves	Pavo	107,2	17,90	3,40	0,97	0	0	0	0	46,4	80
	Pollo	172	14,88	12,05	3,45	0	0	0	0	56	80
	Pavo (marinado)	107,2	17,90	3,40	0,97	0	0	0	0	140	80
	Pollo (marinado)	172	14,88	12,05	3,45	0	0	0	0	140	80
Cerdo	Cerdo, pulpa	112	16,38	4,33	1,50	0	0	0	0	44	80
Pescados y Mariscos	Pescados (salmón)	260		16,8	3,9	0	0			74	125
	Atún en agua	64		0,2	0		0,7			216	60

	Atún en aceite	141		7,9	1,9	0	0,1			216	60
	Jurel	95		3	1,1	0	0			214	70
	Mariscos enlatados (surtido marisco aceite)	82		6	1	0	11			123	50
Cecinas	Chorizo parrillero	152		12,9	4,7	0	1,4	1,4		362	50
	Chorizo	113	6,0	9,8	3,6	0,0	0,3			449	50
	Fiambre de jamón	28	3,7	1,4	0,0	0,0	0,1			287	30
	Fiambre de jamón	26		1,3	s/d		0,5			284	25
	Jamonada	29	2,8	2	0,7	0	0			196,2	20
	Hamburguesa	243		19,7	9,7	1	0,5	0,1		816	100
	Jamón pierna acaramelado	42		1,3			0,7	0,7		327	40
	Longaniza	180	9,5	15,6	5,7	0	0,4			718,4	80
	Longaniza	255		21,7	7,8	0	2,7	2,7		607	100
	Mortadela	38	2,6	2,9	0,0	0,0	0,3			212	20
	Mortadela	36		2,4			0,7			143	20
	Paté ternera	42	1,6	3,9	1,3	0	0,2			155	15
	Paté	42		3,8	1,4	0	0,2			98	15
	Vienesas	114	6,5	9,8	3,1	0,0	0,1			551	50
	Vienesas	132		11	4	0	1			571	50
	Vienesas	105		8	3	2	0,8	0,3		621	50
	Salame	101		8,2	2,9	0	0,4			434	25
	Arrollado lomo	36		2		0	1,1			186	25
	Arrollado huaso	50		3,8	1,4	0	0,6			197	25
Sal	Sal	0		0	0	0	0	0		390	1

ANEXO 3. Categorías y subcategorías de productos

Categorías	Subcategorías
Lácteos	Leche, yogurt y otros productos lácteos
	Quesos
Carnes	Carnes de abasto y ave
	Cecinas
Grasas y aceites	Grasas
	Aceites
Pescados y mariscos en conserva	Pescados procesados
Farináceos	Harinas
	Pan envasado
	Pan a granel
	Productos de pastelería
	Fideos
	Otros productos farináceos, cereales de desayunos
	Otros productos farináceos, snacks salados y dulces
	Derivados de cereales y tubérculos
Confituras	Mermeladas, dulces, jaleas, frutas confitadas
Encurtidos	Pickles, escabeches, aceitunas
Caldos y sopas deshidratadas	
Salsas	Mayonesa, salsa de aderezo (dressings), ketchup, mostaza, salsa de tomate
Platos preparados	Platos de todo tipo
	Sándwiches
Bebidas	Analcohólicas
	Jugos, néctares y concentrados de fruta
	Aguas envasadas
Alimentos para regímenes especiales	
Frutas y verduras	Frutas y verduras procesadas
Semillas	Nueces y almendras
Conservas	

ANEXO 4. Descripción de las porciones de consumo habitual por día de acuerdo a las guías de alimentación saludable y datos de encuestas alimentarias

Tiempos de comida	Número de porciones por tipos de alimentos					TOTAL
	Lácteos	Verduras /Frutas	Granos/ cereales	Carnes, huevos, leguminosas, cecinas y otros	Té, café, bebidas y otros	
Desayuno	1	1	1	1	1	5
Colación	1	1				2
Almuerzo		2	2	1	1	6
Once	1		1		1	3
Cena		1	1	1		3
TOTAL	3	5	5	3	3	19

ANEXO 5. Porciones de consumo habitual de referencia publicadas en MINSAL.cl

	Alimento	Cantidad referida a los alimentos tal como se comercializan y sólo a su parte comestible. La variación^{1,2} sugerida para la porción es de \pm 30%
1	Cereales	
2	Arroz ³	50 g
3	Arroz como ingrediente secundario ³	15 g
4	Avena ³	30 g
5	Avena como ingrediente secundario ³	15 g
6	Crutones	7 g
7	Chuño ³	10 g
8	Fideos de sopas como ingrediente secundario ³	20 g
9	Harina como ingrediente principal ³	50 g
10	Harina como ingrediente secundario ³	20 g
11	Maicena ³	10 g
12	Masa de pizza	40 g
13	Masa para taco	30 g
14	Pan corriente	80 g
15	Pan de molde blanco	50 g
16	Pan de molde integral	55 g
17	Pan especial	50 g
18	Pastas cortas y largas ³	80 g
19	Pastas frescas ³ (ravioles, cappeletti, ñoqui, etc.)	100 g
20	Pastinas ³	15 g
21	Sémola como ingrediente principal ³	70 g
22	Sémola como ingrediente secundario ³	15 g
23	Waffles	85 g
24	Tortillas de maíz	25 g
25	Quínoa	50 g
26	Mote de maíz/ trigo	50 g
27	Lasagna precocida 400g	40 g
28	Lasagna tradicional 400 g	50 g
29	Productos de Pastelería	
30	Galletas	30 g
31	Galletas con cubierta de chocolate	30 g
32	Pastelillo	50 g
33	Queque	90 g
34	Rellenos para pie	50 g
35	Rellenos para tortas o cubretortas	30 g

36	Tartaleta, kuchen, cheese cake	80 - 125 g
37	Tortas preparadas	100 g
38	Pan de huevo	120 g
39	Imperial Polvos de Hornear	2 g
40	Berlín	150 g
41	Chilenito	60 g
42	Cocadas	80 g
43	Dulce árabe	60 g
44	Facturas (medias lunas)	40 g
45	Palmeras	80 g
46	Pan de pascua	60 g
47	Pasteles	150 g
48	Tartas	60 g
49	Tartaletas individuales	110 g
50	Pasteles de hoja - panqueque	200 g
51	Tortas de hoja - panqueque	125 g
52	Brazos de reina	100 g
53	Quequitos magdalenas	30 g
54	Pastel de yogurt	150 g
55	Pie de limon	150 g
56	Cereales desayuno	
57	Cereales listo para el consumo	30 g
58	Cereales con frutas deshidratadas listo para el consumo	40 g
59	Barra de cereales listos para el consumo	35 g
60	Cereales: ricos en fibra o 100% salvado	40 g
61	Tubérculos	
62	Papas duquesas pre- frita congelada	85 g
63	Papas en bastones pre- fritas congeladas	85 g
64	Papas soufflé pre-fritas, congeladas	85 g
65	Puré de papas deshidratado	30 g
66	Camote	100 g
67	Papas	150 g
68	Verduras Congeladas	
69	Acelga ³	85 g
70	Acelga en trozos ³	60 g
71	Arvejas y Arvejitas ³	85 g
72	Brócoli ³	85 g
73	Cebolla ³	30 g
74	Coliflor ³	85 g
75	Choclo entero ³	85 g
76	Choclo grano ³	85 g

77	Choclo trozo ³	45 g
78	Espárragos ³	85 g
79	Espinaca ³	85 g
80	Espinaca en trozos ³	60 g
81	Fondos de alcachofas ³	85 g
82	Habas ³	85 g
83	Mezclas arroz con hortaliza ³	85 g
84	Mezcla de hortalizas o ensalada lista ³	85 g
85	Mezcla poroto granado con hortaliza ³	85 g
86	Pimiento como ingrediente principal ³	85 g
87	Pimiento como ingrediente secundario ³	20 g
88	Poroto verde corte francés ³	85 g
89	Poroto verde entero ³	85 g
90	Poroto verde extrafino ²	85 g
91	Verduras para decorar ³	15 g
92	Zanahoria como ingrediente principal ³	85 g
93	Zanahoria como ingrediente secundario ³	15 g
94	Zanahoria Baby	85 g
95	Repollo de Bruselas	85 g
96	Betarragas	85 g
97	Platos preparados	
98	Plato mixto (carne o pollo con agregado)	200 - 250 g
99	Plato mixto de verdura acompañamiento	135-150 g
100	Pernil cocido	80 g
101	Pollo asado	80 g
102	Ensalada de verduras con carne como plato principal	340 g
103	Pizza	110 g
104	Pizzetas	180 g
105	Arrollado primavera	35 g
106	Chaparrita	160 g
107	Empanada hoja queso	90 g
108	Empanada pino	200 g
109	Hojaldres	160 g
110	Papas fritas	150 g
111	Sopaipillas	55 g
112	Platos preparados congelados	
113	Arroz chaufan	100 - 150 g
114	Arroz con carne o pollo o mariscos	180 -190 g
115	Canelones	200 - 250 g
116	Chapsui camarones	200 - 250 g
117	Chapsui de pollo	200 - 250 g

118	Enchilada	140 g
119	Espinacas a la crema	97 g
120	Filete mongoliano	200 - 250 g
121	Humitas	170 g
122	Lazaña	150 – 200 g
123	Paella	200 - 250 g
124	Pastel de choclo	200 – 250 g
125	Pizza	100 g
126	Puré de apio	100 g
127	Puré de porotos verdes	100 g
128	Ravioles	200 - 250 g
129	Arrollado Jamón Queso	50 g
130	Arrollado Primavera	50 g
131	Bocadito Carne Mongoliana	15 g
132	Empanadas Queso	70 g
133	Empanadas Jamón Queso	80 g
134	Empanadas Pino	200 g
135	Nuggets de Pollo	130 g
136	Sopaipillas 8cm	80 g
137	Sopaipillas 6cm	70 g
138	Ensalada Italiana	85 g
139	Ensalada Mexicana	85 g
140	Ensalada Rusa	85 g
141	Mix Carbonada	85 g
142	Pasta de Choclo	85 g
143	Pasta de Choclo Condimentada	85 g
144	Papas Criollas	85 g
145	Papas Duquesa	85 g
146	Papas Gajo	85 g
147	Papas Pre-Fritas	85 g
148	Porotos Granados	85 g
149	Verduras Crudas (al natural)	
150	Acelga ³	100 g
151	Achicoria ³	60 g
152	Apio ³	70 g
153	Alcachofa ³	80 g
154	Arvejas y Arvejititas ³	100 g
155	Betarraga ³	90 g
156	Berenjena ³	100 g
157	Brócoli ³	100 g
158	Cebolla ³	60 g

159	Cebollines ³	50 g
160	Ciboulet ³	5 g
161	Coliflor ³	110 g
162	Champiñones ³	100 g
163	Choclo entero ³	120 g
164	Cochayuyo ³	80 g
165	Espárragos ³	100 g
166	Espinaca ³	100 g
167	Habas ³	100 g
168	Papino ³	100 g
169	Pimiento como ingrediente principal ³	85 g
170	Pimiento como ingrediente secundario ³	20 g
171	Poroto verde ³	100 g
172	Lechuga ³	50 g
173	Tomate ³	120 g
174	Zanahoria como ingrediente principal ³	85 g
175	Zanahoria como ingrediente secundario ³	15 g
176	Zapallo italiano ³	100 g
177	Zapallo ³	100 g
178	ulte	100 g
179	Conservas	
180	Arveja	40 g
181	Champiñones	50 g
182	Espárragos	50 g
183	Palmitos	50 g
184	Choclitos Cóctel	40 g
185	Ensalada de Verduras	130 g
186	Guiso de Lentejas	300 g
187	Guiso de Porotos	300 g
188	Porotos Blancos	85 g
189	Choclo Dulce	85 g
190	Frutas Frescas (al natural)	
191	Cerezas	100 g
192	Chirimoya	100g
193	Ciruelas	80 g
194	Damasco	120 g
195	Durazno	120 g
196	Frambuesas	120 g
197	Frutillas	120 g
198	Grosella	120 g
199	Higos frescos	100 g

200	Kiwi	100 g
201	Lúcuma	100 g
202	Manzana	120 g
203	Melón	120 g
204	Membrillo	100 g
205	Mora	100 g
206	Naranja	120 g
207	Níspero	120 g
208	Palta	50 g
209	Papaya	120 g
210	Pepino	120 g
211	Pera	120 g
212	Piña	120 g
213	Plátano	100 g
214	Sandía	150 g
215	Fruta natural como ingrediente secundario ³	55 g
216	Palta como ingrediente principal ³	30 g
217	Uva	90 g
218	Clementina	120 g
219	Limón	60 g
220	Pomelo	150 g
221	Fruta en conserva	
222	Fruta fresca o enlatadas (al jugo etc.)	140 g
223	Cerezas al Jugo	140 g
224	Cóctel de Frutas	140 g
225	Frutillas al jugo	140 g
226	Duraznos Mitades	140 g
227	Duraznos Trocitos	140 g
228	Piñas Cubitos	140 g
229	Piñas en Rodajas	130 g
230	Puré de Manzana	50 g
231	Durazno Cubitos (tetra pak)	140 g
232	Frutas secas ⁴	
233	Ciruelas ³	50 g
234	Damasco ³	50 g
235	Huesillo ³	50 g
236	Pasas ³	30 g
237	Castaña (cruda)	35 g
238	Frutas congeladas	
239	Damasco mitades ³	85 g
240	Duraznos trozados ³	85 g

241	Frambuesas ³	85 g
242	Frutillas ³	85 g
243	Melón	85 g
244	Arandanos	85 g
245	Frutos del Bosque	85 g
246	Mango Trozo	85 g
247	Mora	85 g
248	Palta	30 g
249	Piña	85 g
250	Productos Lácteos	
251	Crema chantillí tarro	10 g
252	Crema en polvo	2 g
253	Crema espesa (tarro)	30 g
254	Crema fresca espesa	25 g
255	Crema fresca para batir (líquida)	15 ml
256	Crema UHT espesa	25 g
257	Crema UHT para batir	15 ml
258	Leche condensada	30 g
259	Leche cultivada	200 ml
260	Leche en polvo	25 g
261	Leche en polvo con sabor	20 g
262	Leche fluida	200 ml
263	Leche evaporada	30 g
264	Manjar	30 g
265	Postres congelados	85 g
266	Postres en general	120 g
267	Quesillo	50 g
268	Queso	30 g
269	Queso como ingrediente principal	55 g
270	Queso rallado	10 g
271	Queso untable	15 g
272	Yoghurt	150 g
273	Yoghurt con cereal	150 g
274	Bebidas lácteas en polvo	25 g
275	Bebida láctea fluida con lactobasilos	90 g
276	Productos Infantiles	
277	Bebida láctea	250 ml
278	Cereales deshidratados instantáneos como papilla	30 g
279	Comidas, postres, frutas, verduras o sopas tipo papillas listas para el consumo (niños mayores)	140-170 g

280	Comidas, postres, frutas, verduras o sopas, deshidratados para ser reconstituídos tipo papillas (niños pequeños o mayores)	40-60 g
281	Comidas, postres, frutas, verduras o sopas tipo papillas listas para el consumo (niños pequeños)	60-80 g
282	Fórmula de continuación lista para el consumo	180 - 250 ml
283	Fórmula de inicio lista para el consumo en su envase se deberá colocar: "ver indicación del profesional"	60 - 180 ml
284	Jugos para niños mayores	250 ml
285	Jugos para niños pequeños	120 ml
286	Leche en polvo	20 - 25 g
287	Producto en polvo para preparar bebida láctea	25 - 35 g
288	Producto en polvo para preparar una fórmula de continuación	*
289	Producto en polvo para preparar una fórmula de iniciación	*
290	Pescado y carnes	
291	Anchoas enlatadas	15 g
292	Anchoas pasta	15 g
293	Caviar	10 - 15 g
294	Cecinas	30 g
295	Chorizo	50 - 60 g
296	Hamburguesa	70 - 80 g
297	Jamón	30 g
298	Longaniza	80 g
299	Mortadela	20 g
300	Paté	10 - 15 g
301	Pavo	60 - 80 g
302	Pescados	120 g
303	Pollo	80 g
304	Vacuno	100 g
305	Tocino	15 g
306	Vienesas	50 - 55 g
307	Loco	100 g
308	Machas	70 g
309	Piures	55 g
310	Calamar	60 g
311	Camarones congelados	110 g
312	choro malton	50 g
313	Jibia	100 g
314	Ostiones	65 g
315	Cerdo, pulpa	80 g
316	Salame	20 g
317	Carne vacuno, molida	80 g
318	Arrollado lomo o huaso	30 g

319	Cordero	80 g
320	Escalopas apanadas	150 g
321	Pescaditos congelados	80 g
322	Almejas	60 g
323	Camarón	60 g
324	Choritos	55 g
325	Erizo	60 g
326	Conservas	
327	Pescado ahumado	55 g
328	Pescado (salmón, jurel u otro)	100 g
329	Mariscos enlatado (almejas, choritos)	60 g
330	Huevo	
331	Huevo fresco	50 g
332	Huevo en polvo	15 g
333	Huevo de codorniz	15 - 20 g
334	Leguminosas	
335	Arveja ³	60 g
336	Chícharo	60 g
337	Garbanzos	60 g
338	Lentejas	60 g
339	Porotos	60 g
340	Aceites y grasas	
341	Aceite para ensalada	7 ml
342	Aceites para cocinar	14 ml
343	Mantequilla	7 g
344	Margarina	7 g
345	Mayonesa	15 g
346	Semillas	
347	Almendras	30 g
348	Coco rallado	15 g
349	Maní	30 g
350	Mezclas de ellos	30 g
351	Nueces	30 g
352	Castañas de cajú	30 g
353	Pistachos con cáscara	30 g
354	Azúcar y otros	
355	Azúcar	10 g
356	Bebidas carbonatadas	200 ml
357	Bebidas no carbonatadas	200 ml
358	Bombones	25 g
359	Café	2 g

360	Caramelos de menta	2 g
361	Caramelos, dulces	10 – 20 g
362	Glaseado para pasteles	30 g
363	Goma de mascar	2 – 3 g
364	Jarabe de maíz para panqueques o waffles	20 ml
365	Jugos de frutas	200 - 250 ml
366	Mermelada	5 – 20 g
367	Miel	10 g
368	Néctares	200 - 250 ml
369	Salsas dulces (tipo caramelo o jarabe)	40 g
370	Té	
371	Dulce de Membrillo	30 – 40 g
372	Helados	100 ml
373	Alfajor	60 g
374	Bombones rellenos	25 g
375	Chocolate en tabletas	25 g
376	Barras de galletas con chocolate	25 g
377	Jalea lista para el consumo	120 g
378	Leche Condensada Azucarada	30 g
379	Postres de leche (asada, con semola etc)	120 g
380	Compota de fruta lista para el consumo	120 g
381	Misceláneos	
382	Aceitunas	20 – 30 g
383	Aderezo para ensaladas	15 – 30 g
384	Encurtidos	30 g
385	Especias, hierbas	0.5 g
386	Ketchup	10 g
387	Mostaza	5 - 10 g
388	Palomitas de maíz	25 - 30 g
389	Papas fritas en hojuelas	25 g
390	Ramitas	25 g
391	Sal	1 g
392	Salsa de queso	30 g
393	Salsa de tomate	20 - 60 g
394	Salsa de soya	15 ml
395	Salsa inglesa	5 ml
396	Salsa para carnes (barbacoa y otras)	20 - 30 g
397	Salsa tártara	15 g
398	Salsas picantes	6 g
399	Salsa de chocolate	20 – 30 g
400	Salsa de frambuesas y otras	20 – 30 g

401	Vinagre	5 ml
402	Jugo usado como ingrediente (jugo de limón)	5 ml
403	Sucedáneo de jugo de limón	5 ml
404	Jugos de frutas	200 ml
405	Jugo de tomate	200 ml
406	Sofrito	10 g
407	Salsa americana	15 g
408	Pasta de maní	25 g
409	Chucrut	20 g
410	Pickle	15 g
411	Productos deshidratados	
412	Budín en polvo	17 g
413	Caldos deshidratados y concentrados	2.5 g
414	Crema no láctea (producto en polvo azucarado para reconstituir)	15 g
415	Crema no láctea (producto en polvo para adicionar al café)	2 g
416	Flan en polvo	6 - 12 g
417	Gelatina en polvo (jalea en polvo)	8 - 16 g
418	Helados en polvo	8 - 10 g
419	Hierbas aromáticas para infusiones	2 g
420	Refrescos en polvo	2 - 10 g
421	Productos en polvo para preparar postres de leche reconstituidos con agua (incluyen leche)	25 g
422	Productos en polvo con base en leche y/o cereales para reconstituir con leche	20 - 30 g
423	Productos en polvo con base en leche y/o cereales azucarados y saborizados para reconstituir con leche	20 - 30 g
424	Productos en polvo azucarados y saborizados para reconstituir con leche	20 - 30 g
425	Sopas o cremas deshidratadas	15 - 20 g
426	Ají (merken)	1 - 4 g
427	Sustituto de café	3 - 4 g
428	Café con crema en polvo	12 - 25 g
429	Café	2 g
430	Chocolate en polvo	25 g
431	Saborizantes de leche	15 - 20 g
432	Base de salsa en polvo para carnes y pescados	6 - 18 g

¹ La variación sugerida de 30% es para los envases multi-porciones.

² Cada empresa deberá verificar la equivalencia de estas cantidades en medidas caseras

³ las cantidades en estos casos se refieren a los alimentos en crudo

* Variable según las características del producto, por lo que deberá ser establecido por cada empresa
