

¿MANTEQUILLA O MARGARINA? DIEZ AÑOS DESPUES

BUTTER OR MARGARINE? TEN YEARS AFTER

Alfonso Valenzuela B. (1), Carmen Gloria Yáñez (2), Constanza Golusda V. (2)

(1) Centro de Lípidos

Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile. Santiago de Chile.

(2) Secretaría de Asistencia Técnica

Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA), Universidad de Chile. Santiago de Chile.

ABSTRACT

Margarines are industrial products obtained mainly from the soft hydrogenation of vegetable and marine oils. Originally developed as substitutes of butter, margarines are presently highly demanded and consumed because today industrial procedures allow the manufacture of products which resemble butter, being however, less expensive and more stable than milk fat. Ten years ago (1999) we analyzed the composition of the different spread margarines expended in Chile in relation to its fat origin and content, fatty acid composition, trans isomers, cholesterol and vitamin content. At this time four types of margarines were expended: manufactured from vegetable fat; from animal fat (hydrogenated fish oil); vegetable fat and VTF (virtually trans free); and vegetable fat dietetic and VTF. To day the scenario is substantially different. Twenty eight, different spread margarines are commercialized in Chile, corresponding to a wide variety of products having different amount and composition of fat and additives. Although the classification of each margarine is difficult due the variety of them, we intended to separate the different products in five categories: "Traditional", those having 80% fat or less with no other additives different than those regulated; "Light": those products that contain less than 80% fat and added of additives different than those regulated; "With milk": added of skimmed milk; "With butter", and ; "With functionality": margarines added of omega-3 fatty acids, fiber, or phytosterols. Because the wide variety of margarine expended in Chile, it is difficult to decide which product may be better than butter. However, as a generally rule, those margarine manufactured exclusively from vegetable oils, containing no cholesterol and trans fatty acids, with a high content of omega-6 and omega-3 fatty acids, and eventually with less than 80% fat, may be considered a product nutritionally more recommendable than butter.

Key words: Margarine, butter, trans-free products, functional margarines.

Este trabajo fue recibido el 18 de Diciembre de 2009 y aceptado para ser publicado el 22 de Septiembre de 2010.

INTRODUCCIÓN

Acorde con el aumento del consumo de materias grasas en el mundo, principalmente en occidente, se ha desarrollado paralelamente una poderosa industria que nos ofrece cada vez más una mayor variedad de productos en base a materias grasas o conteniéndolas en diferentes cantidades y modalidades. Dentro de esta variedad están las margarinas, productos de alto requerimiento y consumo por parte de la población.

En 1999 (1) realizamos una revisión sobre la oferta de margarinas de mesa en potes y sus variedades en el mercado chileno, comparando su composición con la mantequilla, un producto de origen natural cuya com-

posición está estandarizada y reglamentada. En aquella época la variedad de productos en el mercado (no así la variedad de marcas comerciales) era bastante pequeña. Además de la mantequilla, se comercializaban margarinas confeccionadas con grasa de origen animal (sebo vacuno y/o aceite de pescado hidrogenado), margarinas confeccionadas con grasa de origen vegetal, margarinas confeccionadas con grasa de origen vegetal categorizadas como VTF (del inglés: virtually trans free) por su bajo contenido de isómeros trans y de reciente desarrollo en aquella época, y margarinas vegetales VTF dietéticas, en las cuales el contenido de agua era cercano al 60%. De esta forma, la variedad de diferentes productos,

correspondientes a la definición de margarina no era superior a cuatro distintas categorías.

Diez años después la situación es radicalmente diferente. El mercado chileno ofrece margarinas que pueden ser categorizadas como “tradicionales”, “livianas en calorías”, “reducidas en calorías”, “con leche”, “con mantequilla”, “con omega-3”, “con omega-3 y omega-6”, “con fibra y vitaminas”, “con yogurt”, “con fitoesteroles”, “aireadas”, “con sabor a jamón de pavo”, “con sabor a queso”, y combinaciones de dos a más de las categorías ya enumeradas. El panorama es tremendamente variado, con lo cual la simple pregunta ¿mantequilla o margarina?, que años atrás podíamos responder con relativa claridad, ahora es una tarea compleja.

El propósito de este trabajo es realizar una revisión y una categorización de las margarinas de mesa en potes que se comercializan actualmente en el mercado chileno, con la finalidad de orientar sobre los beneficios de su consumo, considerando siempre las bases que motivaron el desarrollo de las margarinas como un sustituto económico de la mantequilla.

EL ORIGEN DE LA MARGARINA COMO UN SUSTITUTO ECONOMICO DE LA MANTEQUILLA

Los orígenes de la margarina se remontan a la segunda mitad del siglo XIX en Francia. En aquella época y como producto de las continuas contiendas, Francia bajo el gobierno del Emperador Luis Napoleón III (1808-1873), atravesaba por un período complejo, derivado del alto costo de la estructura fiscal, de su transición hacia la industrialización y del aumento de la población (de 20 millones en 1740 a 36 millones en 1852), lo cual originó una disminución de la disponibilidad de alimentos, particularmente de materias grasas, con el consiguiente descontento social.

Napoleón III, quien aunque no tenía la astucia de su famoso tío, Napoleón I, detectó la importancia político-social de la situación, para lo cual convocó en 1869 a un concurso público para “obtener un producto que permita reemplazar a la mantequilla para el ejército, la marina y las clases más desfavorecidas” (seguramente en ese orden de importancia), acotó además “el producto deberá ser económico y capaz de conservarse sin contraer gusto desabrido y fuerte olor”.

Un farmacéutico francés, Hippolyte Mège-Mouriès (1817-1880), aceptó el desafío. Este científico ya tenía a su haber varios descubrimientos, productos, e incluso patentes. Dado su prestigio, fue invitado por el propio Napoleón III a realizar sus experiencias en la granja imperial de La Faisanderie, en Vincennes. Mège-Mouriès tenía 52 años y una gran experiencia práctica como

investigador. Observó que las vacas lecheras sometidas a ayuno, pero recibiendo un aporte suficiente de agua producían, sin embargo, leche con un contenido normal de grasa apta para hacer mantequilla. Mège-Mouriès dedujo de esta observación que la mantequilla comienza a formarse en los tejidos del animal. Intentó, entonces, reproducir el proceso utilizando la grasa vacuna, que sometió a presión y a diferentes temperaturas entre 30°C y 40°C. Batiendo esta grasa con leche desnatada, hizo una emulsión y obtuvo un producto con un punto de fusión satisfactorio (22°C y 25°C) de bajo costo, de fácil conservación, y que podía untarse. Debido al color blanco-nacarado, dio a esta nueva grasa el nombre de oleo-margarina (del griego “margaron”, blanco perla). También se le llamó “mantequilla económica” o “margarina Mège-Mouriès”. Sin embargo, el producto al ser patentado, el 20 de octubre de 1869, se registró solo como “margarina”.

Era, sin duda, la precursora de nuestras actuales margarinas (aunque de manufactura muy diferente). Mège-Mouriès vendió en 1871 la patente de su producto a la firma holandesa Jurgens, que más tarde se convertiría en la poderosa Unilever. En 1873, patentó en Estados Unidos el producto como “margarina amarilla”. Ante esta situación, la industria de productos lácteos norteamericana protestó airadamente, consiguiendo que el Congreso norteamericano introdujera en 1881 un impuesto (“tax”) a la margarina amarilla, una clara manifestación de proteccionismo económico (2).

La margarina amarilla de Mège-Mouriès no era en realidad una verdadera margarina en su concepto actual, ya que era una mezcla de grasa y leche y no un producto de hidrogenación. Fue el químico francés Paul Sabatier (1854-1941) quien desarrolló a nivel de laboratorio el proceso de hidrogenación catalítica, logrando así saturar dobles enlaces de estructuras orgánicas al introducirles hidrógeno gaseoso utilizando níquel como catalizador. Sabatier recibió en 1912 el Premio Nobel de Química por su descubrimiento. Sin embargo, fue el químico alemán Wilhelm Normann quien en 1901 industrializó el proceso al aplicar la hidrogenación a aceites líquidos para convertirlos en productos sólidos o semisólidos de mayor estabilidad y facilidad de manejo doméstico e industrial que los aceites líquidos. Normann patentó en 1902 su proceso en Alemania y en 1903 en Inglaterra. Nacían así los productos hidrogenados (margarinas y mantecas) y con ello los ahora proscritos ácidos grasos con isomería trans (3). La escasa disponibilidad de alimentos durante la Primera Guerra Mundial estimuló a los industriales a desarrollar productos hidrogenados en la forma de mantecas y margarinas “de mesa”. Sin embargo, fue después de la Segunda Guerra Mundial

cuando se popularizó la producción y el consumo de margarinas como “sustitutos” de la mantequilla, cara y escasa en aquella época.

LAS MARGARINAS ACTUALES

El fuerte cuestionamiento a los isómeros trans formados como producto de los procesos de hidrogenación, motivó a la industria de materias grasas a desarrollar procedimientos para disminuir la formación de estos isómeros en la fabricación de margarinas (4). De esta forma, en 1996 se introdujo la primera margarina con un contenido de ácidos grasos trans muy pequeño (<0,5%) que fue genéricamente identificada como de tipo VTF, con lo cual las margarinas comenzaron a ganar terreno en la opinión de los profesionales de la nutrición ya que se disponía de productos con solo un pequeño contenido de ácidos grasos trans, menor que la mantequilla que los contiene en forma natural, formuladas con aceites de origen vegetal, con aportes de ácidos grasos omega-6 y en algunos casos omega-3, y libres de colesterol. Todas estas características, que poseen muchas margarinas actualmente, las poseen como productos con más ventajas que la mantequilla, que sí contiene isómeros trans, que contiene una alta proporción de ácidos grasos saturados, muy pocos ácidos grasos omega-6 y prácticamente no contiene ácidos grasos omega-3, y una cantidad relativamente alta de colesterol (190 mg/100g en promedio). Se sigue fabricando margarinas con aceites de origen marino, particularmente de salmón en Chile. Si se preparan de acuerdo a la tecnología VTF, que consiste en utilizar aceites totalmente hidrogenados (sin isómeros trans) y que se transesterifican con aceites vegetales no hidrogenados (sin isómeros trans), estos productos no contienen ácidos grasos trans, pero sí contienen colesterol, el que es aportado por los aceites marinos (300-500 mg/100g aceite) (3).

Definición de la margarina de mesa según el Reglamento Sanitario de los Alimentos (RSA). El RSA (Título X, párrafo IV, artículo 260, letra a). “Margarina de mesa es aquella cuya materia grasa presenta un punto de fusión máximo de 37°C. Su contenido de agua será de un 16% como máximo y su contenido de materia grasa de 80% como mínimo. Igualmente, se consideran margarinas de mesa aquellas que presenten un contenido de materia grasa menor de 80% y mayor de 16% de agua. Estas margarinas deberán indicar el contenido de agua”. Ahora bien ¿cuánto hay de cumplimiento de esto en el mercado nacional? La metodología utilizada en el análisis de las diferentes margarinas y que se realiza a continuación, está basada en la información aportada a través del propio producto por sus fabricantes y se obtuvo directamente de los envases de cada una de las

margarinas que se comercializan en los lugares habituales de expendio.

Actualmente se comercializan en la Región Metropolitana de Chile 28 diferentes margarinas de mesa en potes, en su gran mayoría de fabricación chilena (22 tipos) y seis de origen brasilero. La variedad es extensa, entre las que se encuentran las que se pueden considerar como “Tradicionales”, las rotuladas como “Light” y que se producen sin otros productos adicionados y “Light” con aditivos tales como ácidos grasos omega-6 y omega-3, margarinas con yogurt, con calcio y vitaminas, con fibra, con fitoesteroles, con sabor a jamón de pavo y con sabor a queso. Además, están las margarinas con leche y con mantequilla. Esta enorme variedad es de difícil clasificación, por lo cual con el propósito de hacer más comprensible el análisis, optamos por clasificarlas en cinco categorías principales, aunque varias margarinas podrían pertenecer a más de una categoría. Estas son: “Tradicionales”, “Light”, “Con leche”, “Con mantequilla” y “Con funcionalidad”.

Margarinas “tradicionales”

Dentro de esta categoría solo se comercializan cinco tipos de margarinas, cuatro fabricadas en Chile y una procedente de Brasil. El concepto de “tradicional” obedece a que solo contienen materias grasas, agua y los aditivos que exige la reglamentación (vitamina A; 3000 UI/100g o 1031 ug equivalentes a retinol, ER). La cantidad de materia grasa varía desde un 80% a un 21%, con lo cual su aporte energético va desde 720 kcal/100g a 180 kcal/100g. Cabe destacar que este último producto contiene un 78% de agua, aunque sigue llamándose “margarina”.

El contenido de ácidos grasos, expresado como relación de ácidos grasos insaturados/saturados, varía de 2,50 a 0,93 siendo dos productos de origen brasilero los que tienen la mejor relación. Solo una de estas margarinas contiene colesterol (61 mg/100g), ya que de acuerdo a lo que se declara en el envase, está manufacturada con grasas de origen animal. Este producto, que es de origen nacional, es el mismo que contiene la relación más baja de insaturados/saturados. Todas declaran ser “libres de trans” de acuerdo al RSA ya que aportan por porción (7 g) menos de 0,5g de isómeros trans. El aporte de sodio es también muy variable (602 mg/100g a 1166 mg/100g), aunque hay que destacar que el aporte por porción de producto no es significativo en relación al consumo máximo de sodio admisible (2400 mg/día).

En conclusión, de los cinco productos analizados solo uno, el que contiene colesterol y la menor relación insaturados/saturados, podría considerarse un producto “no recomendable” y de menor calidad nutricional que

la mantequilla, aunque hay que tener presente que en todos, salvo un producto importado, se está consumiendo una alta cantidad de agua y uno de ellos contiene mucho más agua (78%) que materia grasa. La tabla 1 resume el análisis de las margarinas “tradicionales”.

Margarinas “Light”

Este es el grupo más complejo. El RSA no contempla la denominación “Light” que acompaña a estos productos en su rótulo el cual se aplica, generalmente, acompañando a la marca del producto. Doce productos incorporan la palabra “Light”, ocho de procedencia nacional y cuatro de origen brasilero. La categorización de acuerdo al RSA es: “bajo en calorías” para los productos que aportan menos de 80 kcal/100g; “reducida en calorías” para aquellos productos que aportan un 25% menos de calorías que el producto estándar (aquel que contiene 80 g/100g de materia grasa) y; “liviana en calorías” para aquellos que aportan un 50% menos de calorías que el producto estándar. Solo una de las margarinas, que es de origen nacional, incorpora en el rótulo “bajo en calorías” aunque es equívoco ya que aporta 470 kcal/100g y no 80 kcal/100g. El resto se incorpora en las categorías “reducida en calorías” con aportes de 454 y 423 kcal/100 g (dos productos), en la categoría “liviana en calorías” con aportes de 316 a 361 kcal/100 g (cinco productos), y cuatro no mencionan la categoría a que pertenecen aunque corresponderían al descriptor “liviana en calorías” (un producto) y “reducido en calorías” (tres productos).

Todas las margarinas declaran 0% de colesterol

y ser “libres de trans”. El contenido de vitamina A es también muy variable. Tres productos aportan más del doble (2286 ug ER/100g) de lo exigido por el RSA (1032 ug ER/100g), siete productos declaran el contenido exigido por el RSA, dentro de ellos están los de origen brasilero, un producto declara una cantidad menor que la exigencia (900 ug ER/100g) y un solo producto declara solo “contener vitamina A” sin expresar la cantidad. El contenido de sodio es muy variable, ya que fluctúa de 415 mg/100g a 1090 mg/100g, de todas maneras el aporte por porción es muy bajo en relación a la recomendación de consumo máximo diario. La relación ácidos grasos insaturados/ saturados es variable en el rango de 1,7 a 3,0. Este último valor corresponde a tres productos de la misma empresa y donde uno de ellos declara en su rótulo contener ácidos grasos omega-3.

La relación 3,0 de insaturados/saturados es destacable ya que estos productos aportan, dentro de la categoría, una alta cantidad de ácidos grasos insaturados, lo cual constituye un beneficio al consumidor. Dentro de esta categoría hay productos que se identifican solo como “light” y otros que además incorporan en su rótulo otros componentes como “calcio y vitaminas”, “omega-3 y omega-6”, “con yogurt”, “con sabor a jamón de pavo”, “con sabor a queso”, y una nueva categoría, “aireada”, cuyas características de composición son muy similares a otra margarina de la misma empresa, con lo cual el concepto de “aireada” no la diferencia en su composición, siendo su atributo más bien sensorial, aunque al consumirla aporta menos materia grasa por porción que

TABLA 1

Margarinas “Tradicionales” (Contenido/100 g)

	A	B	C	D	E
Energía (Kcal)	180	450	578	720	252
Grasa total (g)	20	50	64	80	28
Insaturados/saturados	1,7	2,3	0,93	2,40	2,50
Sodio (mg)	1098	553	800	602	1166
Vitamina A (ug ER)	1032	ND	ND	1032	1032
Colesterol (mg)	0	ND	ND	ND	ND
Ácidos grasos trans (g)	2,90	0,90	0,50	2,00	0,40
Descriptor					
Ácidos grasos trans	LT	LT	LT	LT	ND
Colesterol	LT	ND	ND	ND	ND

LT: Libre de trans LC: Libre de colesterol ND: No declara

un producto convencional. La tabla 2 resume el análisis de las margarinas de categorización “light”.

Margarinas con leche

En esta categoría hay cinco productos, cuatro nacionales y uno importado de Brasil. De ellos cuatro declaran contener leche descremada, el quinto producto no lo hace, pero como declara 0% colesterol, se deduce que también ha sido adicionado de leche descremada. La incorporación de leche está en el rango de 5% a 26%, aunque el producto importado no declara el contenido de leche. Tres declaran ser libres de trans y solo dos (uno de ellos ya mencionado) declaran 0% colesterol. El contenido de vitamina A es solo declarado en tres productos y está el rango de 900 ug/100g ER a 1714 ug/100g ER.

El contenido de sodio en esta categoría es siempre

bajo (556 mg/100g a 1020 mg/100g). La relación de ácidos grasos insaturados/saturados varía desde 1,06 (correspondiente a la margarina que incorpora más leche (26%) hasta 2,4 y que corresponde a un producto que además es “aireado”. La tabla 3 resume el análisis de estos productos.

Margarinas con mantequilla

En esta categoría hay solamente dos productos. Uno de ellos declara contener un 10% de mantequilla y el otro un 21% de mantequilla. El producto con menor cantidad de mantequilla declara contener 38,4 mg/100g de colesterol y el con mayor cantidad de mantequilla, 45 mg/100g, lo cual constituye una incongruencia, salvo que el primer producto contenga otra grasa de origen animal, aunque no lo declara. Ambos productos son “libres

TABLA 2

Margarinas “Light” (Contenido/100 g)

	A	B	C	D	E	F	G sabor jamón	H sabor queso	I omega -3 omega -6	J yogurt	K calcio vitaminas	L aireada
Energía (Kcal)	342	361	454	324	340	470	321	316	360	548	360	423
Grasa Total (g)	38	40	50	36	38	52	35	35	40	60	40	47
Insaturados saturados	2,45	2,07	2,30	1,72	1,89	2,30	2,09	2,09	3,00	3,00	3,00	2,40
Sodio (mg)	699	415	477	1025	1090	760	830	700	629	484	629	551
Vitamina A (ug ER)	1032	ND	1714	900	1032	ND	1032	1032	2286	2286	2286	1714
Colesterol mg/g	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ácidos grasos trans (g)	1,00	0,50	0,90	1,40	0	0	0,50	0,50	0,75	1,14	0,90	0,90
Descriptor												
Trans	LT	LT	LT	LT	LT	ND	LT	LT	LT	LT	LT	LT
Energía	LC	LC	ND	ND	RC	BC	LC	LC	LC	ND	ND	RC
Sodio	ND	BS	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
Colesterol	ND	CC	ND	CC	ND	ND	ND	ND	CC	CC	CC	ND

LT: Libre de trans
BS: Baja en sodio

BC: Baja en calorías
CC: cero colesterol

LC: Liviana en calorías
ND: No declara

RC: Reducida en calorías

de trans” y aportan solo una pequeña cantidad de sodio (467 y 472 mg/100g). Cabe destacar que la margarina que incorpora mayor cantidad de mantequilla es el producto que aporta más ácidos grasos trans, aunque por la cantidad de ácidos grasos trans que aporta por porción, puede incorporarse al descriptor “libre de trans”. El contenido de vitamina A es de 900 ug ER/100g para el primer producto y de 1714 ug ER/100g para el segundo producto. La relación de ácidos grasos insaturados/saturados es de 1,02 para el producto con menor cantidad

de mantequilla y de 1,57 para el que incorpora mayor cantidad de grasa láctea. La tabla 4 resume el análisis de las margarinas con mantequilla.

Margarinas con funcionalidad

En esta categoría se incorporaron aquellos productos que contienen ingredientes que se caracterizan como “funcionales”. Estos son cuatro productos, tres nacionales y uno brasilero. Un producto incorpora fibra, aunque no la declara, otro producto incorpora calcio, fibra y

TABLA 3

Margarinas “Con leche” (Contenido/100 g)

	A	B	C	D	E
Energía (Kcal)	542	550	589	450	589
Grasa total (g)	60	60	65	50	65
Insaturados/saturados	1,7	1,06	2,25	1,77	2,40
Sodio (mg)	590	800	556	1020	556
Colesterol (mg)	0	50	0	0	0
Ácidos grasos trans (g)	2,3	0,5	1,2	0	1,2
Descriptor					
Ácidos grasos trans	LT	LT	ND	LT	ND
Energía	RC	ND	ND	ND	ND
Colesterol	ND	ND	LC	LC	ND

LT: Libre de trans RC: Reducida en calorías LC: Libre de colesterol ND: No declara

TABLA 4

Margarinas “Con mantequilla” (Contenido/100 g)

	A 10% de mantequilla	B 21% de mantequilla
Energía (Kcal)	543	594
Grasa total (g)	60,1	66
Insaturados/saturados	1,02	1,54
Sodio (mg)	467	472
Colesterol (mg)	38,4	45
Ácidos grasos trans (g)	0,10	1,74
Descriptor		
Trans	LT	LT

LT: Libre de trans

vitaminas, un tercer producto contiene ácidos grasos omega-3, y finalmente el cuarto contiene fitoesteroles esterificados (14 g/100 g). Tres productos, todos nacionales, se categorizan como “livianos en calorías” y uno de ellos, el que contiene fitoesteroles, declara 25 mg/100 g de colesterol, lo cual es extraño porque solo contiene aceites vegetales hidrogenados y transesterificados. Es probable que el colesterol (o un esteroide de estructura similar) provenga como contaminante de los fitoesteroles. Tres de ellos declaran ser “libres de trans”. El cuarto producto contiene solo una pequeña cantidad trans, lo que le permite ser categorizado como “libre de trans”, aunque no incorpora este descriptor. La relación ácidos grasos insaturados/saturados está en el rango de 2,07 a 2,9. El producto “con omega-3” es el único en esta categoría que incorpora los ácidos grasos omega-3 de origen marino eicosapentaenoico (EPA) y docosahexaenoico (DHA) en una cantidad de 500 mg/100 g. De los dos productos que incorporan fibra, solo uno lo declara como fibra soluble (goma arábica, 3%), el otro no declara ni el origen ni la cantidad de fibra que contiene. Los cuatro productos incluidos en esta categoría contienen una baja cantidad de sodio (311 a 563 mg/100g) y dos de ellos incorporan cloruro de potasio además de cloruro de sodio. La tabla 5 resume el análisis de estos productos.

**CONCLUSIONES:
¿MANTEQUILLA O MARGARINA?,
O MAS BIEN ¿QUÉ MARGARINA?**

Debido a la gran variedad de productos definidos como margarina que ofrece el mercado en Chile, es difícil establecer comparaciones y definir si alguno de ellos, o varios de ellos, puede(n) ser más recomendable(s) que la mantequilla por su composición, como lo pudimos hacer hace diez años.

La reducción del contenido de ácidos grasos trans, cual era una preocupación años atrás, es un escollo superado por el mejor desarrollo tecnológico en la fabricación de las margarinas hoy en día. Sin embargo, dentro de los productos actuales hay verdaderas curiosidades. La margarina se desarrolló como un sustituto de la mantequilla, pero ahora tenemos margarinas “con mantequilla”. Las margarinas “con fibra”, contienen goma arábica (3%) (la margarina que lo declara), esto significa que una porción de 7 g aporta 200 mg de “fibra soluble”, ¿tendrá algún efecto? La margarina categorizada como “aireada” tiene un contenido de grasa (47g/100g) dentro del promedio de las categorizadas como “light”, aunque este producto por porción aporta una menor cantidad de grasa que un producto estándar de la categoría (no aireado) y un efecto sensorial diferente cuando se consume (de apariencia

TABLA 5

Margarinas “con funcionalidad” (Contenido/100 g)

	A fibra	B omega -3	C fibra vitaminas	D fitoesteroles
Energía (Kcal)	540	361	369	318
Grasa total (g)	60	40	40	35
Insaturados/saturados	2,27	2,07	2,07	2,90
Sodio (mg)	563	415	415	311
Vitamina A (ug ER)	ND	ND	900	900
Colesterol (mg)	0	6	0	25
Ácidos grasos trans (g)	1,2	0,5	0,5	0,5
Descriptor				
Ácidos grasos trans	LT	LT	LT	ND
Energía	ND	LC	LC	LC
Sodio	ND	BS	BS	ND
Colesterol	ND	CC	CC	ND

LT: Libre de trans
BS: Baja en sodio

LC: Liviana en calorías
ND: No declara

CC: Cero colesterol

física y de mejor palatabilidad).

Las margarinas que contienen ácidos grasos omega-6 y omega-3, o solo omega-3 de origen marino, se deben diferenciar. En el producto que aporta ácidos grasos omega-6 y omega-3, estos son de origen vegetal (ácido linoleico y ácido alfa linolénico). En cambio, en el que rotula "omega-3", estos ácidos grasos son de origen marino (EPA y DHA), lo cual marca una importante diferencia. El primer producto aporta 22 g/ 100 g de omega-6 + omega-3, esto es, 1,54 g/porción donde aproximadamente un 7% es ácido alfa linolénico (107 mg/porción), lo cual es una cantidad relativamente baja ya que se estima que solo un 5% del ácido alfa linolénico que se ingiere se transforma en DHA (5,35 mg), cual es el ácido graso omega-3 con verdadera función fisiológica (5). En el caso de la margarina que contiene ácidos grasos omega-3 de origen marino, una porción del producto aporta 35 mg de EPA + DHA, cantidad interesante ya que el EPA posteriormente se transforma en DHA en un 50% aproximadamente (5). Esto significa que el aporte real de DHA por porción sería de aproximadamente 24 mg/porción, el que es bajo si se considera que el consumo de 100 g de jurel, atún o salmón aporta aproximadamente 4,4 g de EPA + DHA (6).

El caso más interesante es el de la margarina que contiene fitoesteroles, ya que se ha demostrado en protocolos clínicos que el consumo diario y continuado de 2 a 3 porciones de estos productos efectivamente produce una reducción del colesterol total y del colesterol-LDL plasmático en rangos de 5% a 10% y de 8% a 15% respectivamente (7). Siendo el sodio un "nutriente crítico", es destacable que ninguna de las margarinas analizadas aporta cantidades de sodio que podrían ser motivo de preocupación.

Entonces, ¿es mejor una margarina que la mantequilla? En términos generales, sí. La mayoría de los productos que hoy se ofrecen en nuestro mercado, serían más recomendables que la mantequilla. Aquellos que no contienen ácidos grasos trans, que no contienen colesterol, que contienen una cantidad relativamente alta de ácidos grasos poliinsaturados omega-3, idealmente de origen marino (o de microalgas), que contienen una baja cantidad de sodio, y que en algunos casos aportan pocas calorías por porción, podrían ser considerados como más recomendables que la mantequilla. Dentro de toda la gama de productos analizados, aquellos que aportan ácidos grasos omega-3 de origen marino o que aportan fitoesteroles, son aún más recomendables por su "funcionalidad". ¿Porqué, entonces, no desarrollar un producto que contenga ácidos grasos omega-3 de origen marino, por ejemplo solo DHA proveniente de microalgas que no aporta colesterol, fitoesteroles, que sea libre de trans, que

aporte las vitaminas reglamentarias, antioxidantes solo de origen natural, así como colorantes también naturales y que sea liviano o reducido en calorías? Esta sería una margarina verdaderamente mejor que la mantequilla y un alimento funcional altamente recomendable. De cualquier forma, varios de los productos analizados en este trabajo se acercan a este concepto de margarina "ideal". Es probable que con el tiempo este interesante producto irá mejorando aún más sus características, esto ocurrirá en la medida que la industria que procesa materias grasas vaya incorporando los nuevos conceptos en nutrición y nuevas tecnologías de fabricación.

RESUMEN

Las margarinas son productos industriales obtenidos a partir de la hidrogenación de aceites vegetales y marinos. Originalmente se desarrollaron como sustitutos de la mantequilla. Actualmente son productos de alta demanda y consumo debido a que los procedimientos industriales actuales permiten la obtención de productos muy similares a la mantequilla, de menor costo y más estables que la grasa láctea. Hace diez años atrás (1999) nuestro grupo realizó un análisis de la composición de ácidos grasos, de isómeros trans, de colesterol y del contenido de vitaminas de las diferentes margarinas de mesa en potes que se comercializaban en Chile. En aquella época solo había disponible cuatro tipos de margarinas: manufacturadas con grasa hidrogenada de origen vegetal; con grasa hidrogenada de origen animal (aceite de pescado hidrogenado), con grasa vegetal tipo VTF (virtually trans free), y con grasa vegetal VTF dietética. Actualmente, el escenario es sustancialmente diferente. En Chile se comercializan veintiocho tipos diferentes de margarinas de mesa en potes y que corresponden a una amplia variedad que incluye diferente composición de grasa y de aditivos. Aunque la clasificación es difícil debido a la gran variedad, hemos separado los diferentes productos en cinco categorías: "Tradicionales", aquellas margarinas con un 80% de grasa, o menos, pero que no son adicionadas de ningún aditivo salvo los regulados; "Light", aquellas que contienen menos de 80 % de grasa, adicionadas de aditivos diferentes a los regulados; "Con leche", productos adicionados de leche descremada; "Con mantequilla", y; "Con funcionalidad", esto es margarinas adicionadas de ácidos grasos omega-3, fibra, o fitoesteroles. Debido a la gran variedad de margarinas que se comercializan en Chile, es difícil decidir qué producto es mejor que la mantequilla. Sin embargo, como regla general, aquellas margarinas manufacturadas exclusivamente con aceites vegetales, que no contienen colesterol y ácidos grasos trans y con un alto contenido de ácidos grasos omega-6 y omega-3 y/o fitoesteroles y que eventualmente contienen

menos de 80% de grasa, podrían ser consideradas como un producto nutricionalmente mejor que la mantequilla.

Palabras clave: Margarina, mantequilla, productos libres de trans, margarinas funcionales.

Dirigir la correspondencia a:

Profesor
Alfonso Valenzuela B.
Centro de Lípidos
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
(INTA)
Universidad de Chile
Casilla 138-11
Santiago de Chile
Av. El Líbano 5524 – Macul
Fono: 56-2-9781449
FAX: 56-2-2214030
E-mail: avalenzu@inta.cl

BIBLIOGRAFÍA

1. Valenzuela, A y Uauy, R. ¿Mantequilla o margarina, cual es mejor para consumir?: Implicancias para la nutrición y la salud humana. *Rev Chil Nutr.* 1999; 26: 70-9.
2. Valenzuela, A. Las materias grasas en la nutrición humana: algo sobre su historia. *Aceites y Grasas* 2006; XV: 732-7.
3. Valenzuela A. Acidos grasos con isomería trans I. Su origen y los efectos en la salud. *Rev Chil Nutr.* 2008; 35: 162-71.
4. Valenzuela, A., and Morgado, N. Trans fatty acid isomers in human health and in the food industry. *Biol Res.* 1999; 32: 273-87.
5. Valenzuela, A., Sanhueza, J., Nieto, S. Docosa-hexaenoic acid, essentiality and requirements: Why and how to provide supplementation. *Grasas y Aceites* 2006; 57: 229-37.
6. Valenzuela, A. El Salmón: un banquete de salud. *Rev Chil Nutr.* 2005; 32: 8-17.
7. Valenzuela, A., Ronco, AM. Los fitoesteroles: Lípidos de origen natural que protegen la salud cardiovascular. *Aceites y Grasas* 2006; XIV: 560-7.