

P R O D U C T O S

LÁCTEOS



en geriatría

H A Y U N L Á C T E O P A R A C A D A P A C I E N T E  
G U Í A S D E L A F e N I L P A R A P R O F E S I O N A L E S D E L A S A L U D



■ 1. INTRODUCCIÓN. PAPEL DEL MÉDICO EN LA NUTRICIÓN DEL ANCIANO	5
■ 2. LA PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN	6
2.1. Papel de los lácteos en la nutrición	8
2.2. Equivalencias entre raciones	8
■ 3. VALOR NUTRICIONAL DE LOS LÁCTEOS	10
3.1. Cualidades nutricionales de los lácteos	10
3.2. Macronutrientes	10
3.3. Micronutrientes	11
3.4. Aporte calórico	12
3.5. Los lácteos, insustituibles	15
■ 4. ALIMENTOS FUNCIONALES Y SUPLEMENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS	16
4.1. Suplementación con proteínas y péptidos bioactivos	16
4.2. Suplementación con calcio	16
4.3. Suplementación con lípidos y componentes liposolubles	17
4.4. Suplementación con prebióticos	17
4.5. Suplementación con probióticos	18
4.6. Leches especiales	18
4.7. Aceites y grasas de baja digestibilidad	19
■ 5. BENEFICIOS DE LOS LÁCTEOS PARA LA SALUD DEL ANCIANO	20
5.1. Los lácteos que ayudan a mantener la masa ósea	20
5.2. Los productos lácteos en la hipertensión arterial	20
5.3. Los productos lácteos en el control de los niveles de colesterol	21
5.4. Los productos lácteos y el control de peso	22
5.5. Otros beneficios de los lácteos en la salud del anciano	22
■ 6. TENDENCIAS EN EL CONSUMO DE LÁCTEOS EN LA POBLACIÓN ESPAÑOLA	24
■ 7. DECÁLOGO DE LOS LÁCTEOS EN GERIATRÍA	26



## 1. INTRODUCCIÓN. PAPEL DEL MÉDICO EN LA NUTRICIÓN DEL ANCIANO

El geriatra y el médico de atención primaria son profesionales directamente implicados en la **educación nutricional de los ancianos**. Por ello, su conocimiento y capacidad de transmitir unas pautas nutricionales adecuadas son esenciales para potenciar la salud en esta etapa de la vida.

Nos encontramos en un momento de incertidumbre en el terreno de la alimentación y nutrición, debido sobre todo a un exceso de información y de ideas contradictorias. Esta incertidumbre afecta también al papel de los lácteos en la alimentación del anciano. En este contexto, debemos recordar la abundancia y elevada densidad de nutrientes de los productos lácteos, así como su contenido en vitaminas y minerales, en especial las vitaminas A, D, E, vitamina B2 y calcio. Por otra parte, los lácteos representan una familia de productos que permiten una adaptación personalizada a cada individuo.

En las próximas páginas Vd. encontrará una serie de **recomendaciones nutricionales sobre el consumo de lácteos en el anciano**, así como unas útiles equivalencias entre raciones. Se comentarán asimismo los valores nutricionales de los lácteos, revisando el concepto de alimentos funcionales. Finalmente, se resumirán los principales beneficios que el consumo de lácteos comporta para la salud de nuestros mayores.



## 2. LA PIRÁMIDE DE LA ALIMENTACIÓN

Diversos estudios realizados en distintos colectivos de la población española lo han puesto de manifiesto: se desconoce en qué consiste una alimentación variada y cuántas raciones de cada grupo de alimentos es recomendable tomar al día.

Con el fin de aclarar estas dudas, se han elaborado unas pautas nutricionales adaptadas a la realidad nutricional española, denominadas «**pirámide de la alimentación**», que resumen visualmente el número de raciones recomendadas para cada alimento y la proporción que representan con respecto al total de la ingesta.

A continuación presentamos la pirámide de la alimentación, adaptada a las **necesidades nutricionales del anciano**.



### CONSUMO OCASIONAL

Grasas (margarina, mantequilla)

Dulces, bollería, caramelos, pasteles

Bebidas refrescantes, helados

Carnes grasas, embutidos

### CONSUMO DIARIO

Pescados y mariscos

3-4 raciones/semana

Carnes magras

3-4 raciones/semana

Huevos

3-4 raciones/semana

Legumbres

2-4 raciones/semana

Frutos secos

3-7 raciones/semana

Leche, yogur, queso

3-4 raciones/día

Aceite de oliva

3-6 raciones/día

Verduras y hortalizas

≥ 2 raciones/día

Frutas

≥ 3 raciones/día

Pan, cereales, cereales integrales, arroz, pasta, patatas

4-6 raciones/día

Agua

4-8 raciones/día

Vino/cerveza

Consumo opcional y moderado en adultos

## 2.1. Papel de los lácteos en la nutrición

Desde un punto de vista nutritivo, los productos lácteos contribuyen de manera importante a una correcta alimentación gracias a tres propiedades fundamentales:

- 💧 **Gran variedad de nutrientes de su composición.** En especial en la leche, existe un buen equilibrio entre el contenido en proteínas, lípidos e hidratos de carbono.
- 💧 **Elevada densidad de nutrientes.** Este hecho es especialmente interesante para los ancianos, que no suelen ingerir grandes cantidades de alimentos.
- 💧 **Adaptabilidad.** Debido al contenido variable en agua, lactosa, grasa, proteínas, vitaminas y minerales del conjunto de los productos lácteos comercializados, éstos pueden formar parte de dietas variadas y cumplir distintas funciones nutricionales.

En cuanto al número de raciones recomendadas, en el caso de los **ancianos** será de **3-4 raciones diarias de lácteos**. En principio, y si no existe sobrepeso o dislipidemia es recomendable que se tomen lácteos sin desnatar o enteros, ya que al retirar la grasa se pierden vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales.

En el caso de baja tolerancia a la leche por la presencia de lactosa, la amplia variedad de productos lácteos permite otras alternativas, como por ejemplo el queso, el yogur y otras leches fermentadas, que son mejor tolerados en estos casos.

Otros productos lácteos como los batidos, helados, etc., pueden utilizarse como alternativa. El consumo de batidos de leche o yogur ofrecen una opción saludable al combinarse con fruta. En cuanto a la mantequilla, su consumo debe ser más limitado por la grasa que aporta.

## 2.2. Equivalencias entre raciones

Se detallan a continuación algunos ejemplos de las cantidades de diversos lácteos que constituyen una ración, teniendo en cuenta su contenido equivalente en calcio:

💧 **Leche:** 200-250 ml (aproximadamente un vaso de leche).

💧 **Yogur:** 125 g, cantidad contenida en un envase convencional. Deben tenerse en cuenta los distintos tamaños en los que también se presentan los yogures (200-250 g).

💧 **Leche fermentada:** 100-125 g

💧 **Cuajada:** 125 g

💧 **Queso fresco o tipo *petit*:** 30 g

💧 **Queso semicurado o curado:** 20 g

💧 **Queso seco rallado:** 20 g (2 cucharadas soperas).

💧 **Helado:** 100 g

💧 **Quesitos:** 1 porción (20 g).

💧 **Postre lácteo:** 200 g (aproximadamente 1 envase).

### Bibliografía

- Aparicio A, Bermejo LM, López-Sobaler AM, Ortega RM. (2007). "Guías en alimentación que pueden ser utilizadas como orientación en la planificación de dietas para una semana". En: Nutrición en población femenina: Desde la infancia a la edad avanzada. Ortega RM ed. Madrid: Ediciones Ergón.
- Gurr MI. "Positive health benefits of consuming dairy products" en: "1st World Congress of dairy products in human health and nutrition". Madrid 7-10 June 1993. Proceedings. Pág 113.
- Ortega RM, Requejo AM. (2006). "Guías en alimentación: consumo aconsejado de alimentos". En: Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria. Requejo AM, Ortega RM eds. Madrid: Editorial Complutense. pp. 15-26.
- Ortega RM, Mena Valverde MC, López-Sobaler AM. (2004). "Leche y lácteos: Valor nutricional". En: Aranceta J y Serra L eds. Leche, Lácteos y salud. Ed. Médica Panamericana e Instituto Omega-3, Madrid, pg. 19-30.
- Ortega RM, López-Sobaler AM, Requejo Am, Andrés P. (2004). "La composición de los alimentos. Herramienta básica para la valoración nutricional". Ed. Complutense. Madrid.
- Requejo AM, Ortega RM. (1995). "La nutrición correcta en las personas mayores". Departamento de Nutrición (Univ. Complutense de Madrid y Exmo. Ayuntamiento de Madrid. Área de Salud y Consumo).



## 3. VALOR NUTRICIONAL DE LOS LÁCTEOS

### 3.1. Cualidades nutricionales de los lácteos

- Los lácteos son **alimentos muy completos y equilibrados** debido a la riqueza y variedad de sus componentes nutritivos. Por ello se consideran alimentos básicos y uno de los pilares de la dieta.
- La leche y sus derivados poseen unas magníficas cualidades nutritivas. Son alimentos especialmente **ricos en proteínas y calcio de fácil asimilación.**
- El valor energético de los lácteos difiere según el contenido en grasa y agua del producto, es bastante elevado en los quesos y menor en yogures y leches fermentadas.
- Los distintos productos lácteos presentan una **amplia gama de composiciones**, por lo que pueden cubrir diferentes hábitos e intereses nutricionales.

### 3.2. Macronutrientes

- El gran valor nutricional de los lácteos se debe a su aporte energético, proteico, mineral y vitamínico. En relación con su contenido en calorías, la leche aporta **gran cantidad de nutrientes frente a otros alimentos** (Juárez, 1999).
- Las proteínas lácteas cubren las necesidades de aminoácidos del ser humano, ya que contienen **todos los aminoácidos esenciales.** Estas presentan una alta digestibilidad y valor biológico, por lo que se definen como **proteínas de alta calidad.** Complementan por ello a otros alimentos de la dieta cuando se consumen conjuntamente, aumentando el valor biológico de proteínas de calidad inferior, como las de los cereales (Gurr, 1992).
- Las proteínas de la leche, tras la acción de las bacterias lácticas durante la fermentación, dan lugar a **péptidos bioactivos** con posibles efectos antihipertensivos, antioxidantes, inmunomodulantes y antimicrobianos. (Takano, 1998; Quiros, 2007 y 2008; López Expósito y Recio 2008).
- Los lípidos lácteos contienen más de **doscientos ácidos grasos distintos.** En comparación con otros alimentos, la leche presenta un elevado contenido en ácidos grasos de cadena corta, lo que facilita su **digestibilidad.**

En función de su contenido en grasa, podemos clasificar a la leche en tres categorías (Vollmer, 1995):

- **Entera:** contenido en grasa entre el 3,5 y el 4%
- **Semidesnatada:** entre el 1,5 y el 1,8% de materia grasa
- **Desnatada:** menos del 0,3% de materia grasa

- En contra de la creencia extendida de que los lácteos son alimentos ricos en grasa, no todos son iguales. Así, el contenido en grasa no es muy elevado en la leche, yogur y cuajada (1-5%), a diferencia de los quesos (10-30%). La amplia variedad de productos lácteos permitirá **elegir el lácteo que mejor se adapte a las necesidades nutricionales** de cada individuo.
- Dentro de los componentes de interés presentes en la materia grasa de los productos lácteos figuran la esfingomielina y el ácido linoleico conjugado (CLA), con posibles **efectos cardioprotectores** y el ácido butírico (C4), con posible efecto antitumoral (Bemelmans, 2002; Parodi, 2004).
- En cuanto a los **hidratos de carbono**, es la lactosa el predominante en los lácteos, que actúa principalmente como fuente de energía, proporcionando hasta el 25% de la energía total del alimento y su lenta digestión y absorción le confiere un **efecto saciante.**

### 3.3. Micronutrientes

- De entre los minerales, destaca el **gran aporte de calcio** proporcionado por los productos lácteos (65-75% de la CDR\*). El calcio de la leche es particularmente biodisponible a diferencia del de los vegetales. En parte se atribuye a la presencia de caseínofosfopéptidos que facilitan su solubilización en la zona donde tiene lugar la absorción, a los altos contenidos en vitamina D y lactosa, y a la adecuada proporción en la que se encuentra con respecto al fósforo. (Buzinaro, 2006).
- El consumo de una dosis diaria de 1200-1300 mg de calcio procedente de lácteos permite conseguir una ingesta adecuada de calcio para reducir la desmineralización paulatina del hueso. Se recomienda esta cantidad para conseguir una máxima retención de calcio y para compensar la menor absorción intestinal que se puede producir en las personas de edad avanzada debido a los niveles más bajos de vitamina D que presentan los ancianos. (Ortega, 2002).

\*CDR: Cantidad Diaria Recomendada.

Los productos lácteos son igualmente fuente de potasio, magnesio, zinc y fósforo. El elevado contenido en calcio, potasio y magnesio de la leche puede **afectar de manera beneficiosa a factores de riesgo cardiovascular** como la presión arterial, la resistencia a la insulina, la agregación plaquetaria o el proceso aterosclerótico (Álvarez León, 2005).

La leche es una **fuerza importante de vitaminas**. Las necesidades de vitamina B2 se cubren principalmente con la leche. Las vitaminas C y E se encuentran en menor cantidad. Las vitaminas liposolubles (A y D) son proporcionales a la cantidad de grasa (se pierden al desnatar), por ello es frecuente que las leches semidesnatadas y desnatadas se enriquezcan en dichas vitaminas.

En el yogur y otras leches fermentadas, los niveles de vitaminas son en general comparables o superiores a los de la leche.

### 3.4. Aporte calórico

Los lácteos contienen prácticamente **todos los nutrientes que garantizan un desarrollo óptimo**, tanto en macronutrientes como micronutrientes. Teniendo en cuenta esta elevada densidad de nutrientes se comprende su relevancia para conseguir una dieta saludable.

#### INGESTA DIARIA RECOMENDADA

Población	Edad	Prot g	Ca mg	Fe mg	I µg	Zn mg	Mg mg	Vit. B1 mg	Vit. B 2 mg	Niac <sup>†</sup> mg	Fol <sup>††</sup> µg	Vit. B 12 µg	Vit. C mg	Vit. A µg	Vit. D µg
VARONES	60	54	600	10	140	15	350	1,1	1,6	18	200	2,0	60	750	2,5
	70	54	600	10	140	15	350	1,0	1,4	16	200	2,0	60	750	2,5
	80	54	600	10	125	15	350	0,8	1,3	14	200	2,0	60	750	2,5
MUJERES	60	41	700	10	110	15	300	0,8	1,2	14	200	2,0	60	750	2,5
	70	41	700	10	110	15	300	0,8	1,1	12	200	2,0	60	750	2,5
	80	41	700	10	95	15	300	0,7	1,0	11	200	2,0	60	750	2,5

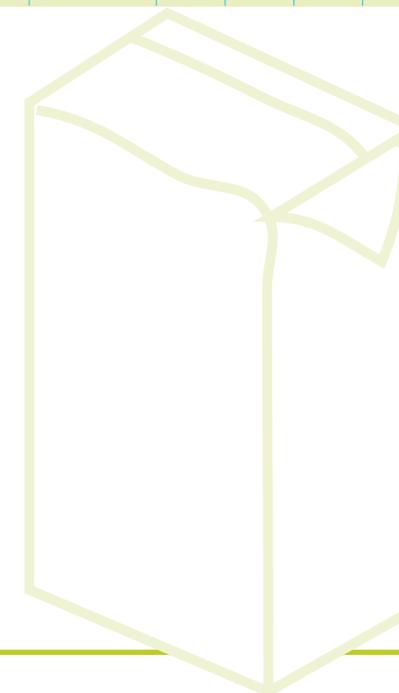
Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación. [http://www.nutricion.org/recursos\\_y\\_utilidades/necesid\\_nutrientes.htm](http://www.nutricion.org/recursos_y_utilidades/necesid_nutrientes.htm).  
\*Debe reseñarse que otras guías aconsejan cantidades superiores de calcio (1.300 mg/día a partir de los 10 años). <sup>†</sup>Niacina. <sup>††</sup>Ácido Fólico

A continuación se muestra la **composición media en macronutrientes y micronutrientes de los distintos tipos de leche**, los constituyentes mayoritarios y ácidos grasos (g/100 g), el colesterol y minerales (mg/100 g) y las vitaminas (µg/100 g), así como su valor calórico.

#### COMPOSICIÓN MEDIA DE DISTINTOS TIPOS DE LECHE

	Energía (kcal)	Agua g	Proteínas g	Lípidos				Glúcidos g	Vitaminas		Minerales	
				AGS <sup>1</sup> g	AGM <sup>2</sup> g	AGP <sup>3</sup> g	Colesterol (mg)		µg		mg	
									A	D	Ca	Mg
Leche entera pasteurizada	62	88,6	3,2	2,02	1,06	0,13	13	4,7	42	0,03	122	11
Leche entera UHT	63	88,0	3,1	2,20	1,05	0,12	14	4,7	42	tr*	113	11
Leche semidesnatada UHT	47	91,6	3,4	1,04	0,47	tr*	7	4,6	20	tr*	120	11
Leche desnatada UHT	36	91,4	3,9	0,04	tr*	tr*	2	4,6	0	tr*	116	20

Fuente: tablas de composición de alimentos del CESNID  
Disponibles en: <http://www.ice.upc.edu/documents/eso/aliments/HTML/lacteo-3.html>  
\*tr= trazas  
1. AGS= Ácidos Grasos Saturados  
2. AGM= Ácidos Grasos Monoinsaturados  
3. AGP= Ácidos Grasos Poliinsaturados





Asimismo se muestra en la siguiente tabla la **composición media y aporte calórico de diversos productos lácteos:**

### COMPOSICIÓN MEDIA DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

	Energía (kcal)	Agua g	Proteínas g	Lípidos				Glúcidos g	Vitaminas		Minerales	
				AGS <sup>1</sup> g	AGM <sup>2</sup> g	AGP <sup>3</sup> g	Colesterol (mg)		µg		mg	
									A	D	Ca	Mg
Leche en polvo semidesnatada	441	3,5	29,8	9,70	5,10	0,60	60	43,9	188	0,10	1050	105
Leche condensada	332	25,3	8,5	6,09	2,42	0,23	30	53,6	98	0,10	289	28
Nata líquida para cocinar	204	73,9	2,5	12,70	5,70	0,49	70	3,4	197	0,70	94	9
Mantequilla	753	15,1	0,7	50,88	24,88	2,55	250	0,2	791	1,30	15	2
Yogur entero natural	57	87,9	3,7	1,66	0,77	0,11	12	4,4	27	tr*	137	16
Yogur desnatado con frutas	40	84,8	4,0	0,06	0,06	0	tr*	5,6	13	tr*	123	13
Flan de huevo	131	70,0	4,8	2,03	1,82	0,53	147	20,4	95	0,58	91	13
Mousse comercial chocolate	244	41,9	5,1	4,79	2,59	0,25	tr*	37,8	57	0,15	132	19
Helado cremoso vainilla	187	61,9	3,6	6,40	2,40	0,30	31	21,0	148	0,12	130	13
Queso fresco tipo "burgos"	198	68,4	12,4	9,46	4,28	0,74	14	2,5	194	0,10	338	16
Queso manchego curado	433	32,2	28,3	21,29	8,35	3,59	74	tr*	388	0,19	766	46
Queso tetilla	398	39,1	22,0	21,45	10,06	1,07	90	tr*	388	0,25	597	12

Fuente: tablas de composición de alimentos del CESNID

Disponible en: <http://www.ice.upc.edu/documents/eso/aliments/HTML/lacteo-3.html>

\*tr= trazas

1. AGS= Ácidos Grasos Saturados

2. AGM= Ácidos Grasos Monoinsaturados

3. AGP= Ácidos Grasos Poliinsaturados

### 3.5. Los lácteos, insustituibles

La leche y sus derivados son alimentos de gran valor nutricional, por lo que no deberían ser desplazados ni sustituidos por otros productos en la dieta. **El consumo de lácteos es de vital importancia para el anciano.**

#### Bibliografía

- **Álvarez León EE, Román Viñas B, Serra Majem LI.**(2005). "Productos lácteos y salud: revisión de la evidencia epidemiológica". Capítulo 5 en "Leche Lácteos y Salud". Editorial médica Panamericana.
- **Bemelmans WJE, Broer J, Feskens EJM, Smit AJ, Muskiet FAJ, Lefrandt JD, Bom VJJ, May JF, Meyboom-de Jong B.** (2002) "Effect of an increased intake of linolenic acid and group nutritional education on cardiovascular risk factors: the Mediterranean Alpha-linolenic Enriched Groningen Dietary Intervention (MARGARIN) study". *Am J Clin Nutr*; 75(2): 221-227.
- **Buzinaro EF, Almeida RN, Mazeto GM.** (2006). "Bioavailability of dietary calcium". *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 50(5):852-61.
- **Cervera P, Farrán A, Padró L.** (2001). "Leche y derivados lácteos", en: Guías Alimentarias para la población española. Recomendaciones para una dieta saludable. SENC. Madrid: IM&C, pág. 95-110.
- **Ensminger AH, Ensminger ME, Kolande JE.** (1995). "The concise Encyclopedia of Foods & Nutrition". Londres: CRC Press, pág. 691-710.
- **Gueguen L, Pointillart A.** (2000). "The bioavailability of dietary calcium". *J Am Coll Nutr*;19(2 Suppl):119S-136S.
- **Gurr, MI.** (1992). "Milk products: contribution to nutrition and Health". *J. Soc. Dairy Technol*. 45, 61-67.
- **James CS.** (1998). "Analytical Chemistry of Foods". London: Kluwer Academic/Plenum Press.
- **Juárez M.** (1999) "Leche y derivados lácteos", en: Hernández, M.; Sastre, A. Tratado de nutrición. Madrid: Díaz de Santos, pág. 377-387.
- **Lopez-Exposito I, Recio I.** (2008). "Protective effect of milk peptides: antibacterial and antitumor properties. Bioactive components of milk", en *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 606, 271-293.
- **Ortega RM, Requejo AM.** (2006). "Guías en alimentación: consumo aconsejado de alimentos". En: Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria. Requejo AM, Ortega RM eds. Madrid: Editorial Complutense. pp. 15-26.
- **Ortega RM, Requejo AM, Andrés P, Redondo MR, Lopez-Sobaler AM, Quintas E, Navia B.** (1998). "El rombo de la alimentación. Guía útil en la planificación de dietas ajustadas a las pautas recomendadas", *Nutr. Clin.*, 16(2): 35-43.
- **Ortega RM, Mena Valverde MC, Lopez-Sobaler AM.** (2004). "Leche y lácteos: Valor nutricional". En: Aranceta J y Serra L eds. *Leche, Lácteos y salud*. Ed. Médica Panamericana e Instituto Omega-3, Madrid, pg.19-30.
- **Ortega RM, Lopez-Sobaler AM, Requejo Am, Andres P.** (2004). "La composición de los alimentos. Herramienta básica para la valoración nutricional". Ed. Complutense. Madrid.
- **Parodi PW.** (2004). "Milk fat in human nutrition". *Aust. J. Dairy Technol*. 59(1): 3-59.
- **Quiros A, Davalos A, Lasuncion MA, Ramos M, Recio I.** (2008). "Bioavailability of the antihypertensive peptide LHLPLP: Transepithelial flux of HLPLP." *Int. Dairy J.* 18, 279-286.
- **Quiros A, Ramos M, Muguerza B, Delgado MA, Miguel M, Alexandre A, Recio I.** (2007). "Identification of novel antihypertensive peptides in milk fermented with *Enterococcus faecalis*," *Int. Dairy J.* 17, 33-41.
- **Rampersaud GC, Bailey LB, Kauwell GP.** (2003.) "National survey beverage consumption data for children and adolescents indicate the need to encourage a shift toward more nutritive beverages". *J Am Diet Assoc* 103 (1): 97-100.
- **Santos JA, García ML.** (2003). "Leche y productos lácteos", en: García, M.T.; García, M.C. *Nutrición y dietética*. León: Universidad de León, pág. 321-330.
- Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación [http://www.nutricion.org/recursos\\_y\\_utilidades/necesid\\_nutrientes.htm](http://www.nutricion.org/recursos_y_utilidades/necesid_nutrientes.htm). Último acceso 3 de marzo de 2008.
- Tablas de composición de alimentos del CESNID. <http://www.ice.upc.edu/documents/eso/aliments/HTML/lacteo-3.html>. Último acceso 3 de marzo de 2008.
- **Takano T.** (1998). "Milk derived peptides and hypertension reduction". *Int Dairy J.*; 8:375-381.
- **Vollmer G, Josst G, Schenker D, Sturm W, Vreden N.** (1995). "Leche y productos lácteos", en: *Elementos de bromatología descriptiva*. Zaragoza: Acribia, pág. 376-402.



## 4. ALIMENTOS FUNCIONALES Y SUPLEMENTACIÓN DE LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

Los lácteos presentan muy buenas cualidades para convertirse en alimentos funcionales, es decir, alimentos que, manteniendo los atributos sensoriales de los tradicionales, proporcionan beneficios para la salud (Recio, 2005). Un alimento puede ser considerado funcional si se ha demostrado de manera satisfactoria que posee un efecto beneficioso sobre una o varias funciones específicas en el organismo, más allá de los efectos nutricionales habituales, siendo esto relevante para la mejoría de la salud y el bienestar, o para la reducción del riesgo de enfermar (Diplock, 1999).

Se han identificado diversos componentes de los alimentos que resultan saludables. En el caso de los lácteos, la incorporación de estos ingredientes resulta sencilla, de ahí la gran cantidad de lácteos funcionales desarrollados hasta la fecha (Barth, 1994; Gurr, 1994; Juárez, 1999, Juárez, 2005a; Gómez-Ruiz, 2003; Hernández Ledesma, 2004).

### 4.1. Suplementación con proteínas y péptidos bioactivos

Algunos péptidos producidos por la acción de las bacterias lácticas presentes en productos fermentados, o bien en el propio organismo durante la digestión, pueden tener efectos beneficiosos para la salud de tipo antihipertensivo, antitrombótico, opiáceo, antioxidante, inmunomodulante y antimicrobiano. Los **péptidos con cualidades potencialmente antihipertensivas** son los que han despertado un mayor interés en la suplementación de productos lácteos. (Hernández-Ledesma, 2004)

Entre ellos se encuentran péptidos **inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA)**, producidos mediante fermentación de la leche con bacterias lácticas seleccionadas. Es el caso de los tripéptidos isoleucina-prolina-prolina (IPP) y valina-prolina-prolina (VPP), generados en la fermentación de la leche por *Lactobacillus helveticus*, sobre todo a partir de la  $\beta$ -caseína.

### 4.2. Suplementación con calcio

La suplementación de las leches enriquecidas se basa en la adición de leche en polvo, fracciones de leche, leche concentrada por procesos de membrana o sales de calcio o calcio-fósforo.

Los sólidos lácteos son excelentes para enriquecer en calcio los alimentos. Existen evidencias científicas de sus **beneficios para la salud dental y ósea, prevención de la osteoporosis**, hipertensión y problemas cardiovasculares (Hernández Ledesma, 2004; Guéguen, 2000; Weinsier, Krumdieck, 2000; Huth, 2006).

### 4.3. Suplementación con lípidos y componentes liposolubles

La grasa de la leche contiene ácido butírico, con un efecto beneficioso sobre las células de la mucosa intestinal (Parodi, 2004). Presenta además ácido linoleico conjugado (CLA) y ácido trans-vacénico (TVA), su precursor fisiológico (Juárez, 2005b). Al CLA se le atribuyen **propiedades antiateroscleróticas** y anticarcinogénicas. Actualmente se comercializan preparados lácteos enriquecidos en CLA de otro origen, con el fin de **inhibir la lipogénesis** y favorecer la transformación de grasa en energía. (Li, 2008; Silveira, 2007; Whigham, 2007).

Por otro lado, existen preparados con base láctea enriquecidos en ácidos insaturados a partir de leche parcialmente desnatada y aceites ricos en ácidos grasos monoinsaturados y  $\omega$ -3 procedentes del pescado y aceites vegetales. Los principales ácidos  $\omega$ -3 de cadena larga presentes son el eicosapentanoico (EPA) y docosahexanoico (DHA), utilizados para **prevenir enfermedades cardiovasculares**. (Li, 2008; Mata, Ortega, 2003).

También se han incorporado a los lácteos fitosteroles (esteroles naturales de los aceites vegetales), o estanoles (esteroles hidrogenados) o esterificados con ácidos grasos. El interés nutricional de los esteroles vegetales radica en el hecho de que estos compuestos, al tener una estructura similar al colesterol, son capaces de disminuir el colesterol del plasma y el colesterol-LDL (Tapiero, 2003; Kassis, 2008). Por ello, su consumo puede ser útil tanto en personas con cifras de colesterol ligeramente elevadas que no requieran medicación, como en asociación con fármacos reductores de colesterol en individuos que necesitan tratamiento.

Por último, también es frecuente la adición de vitaminas A, D y E a las leches desnatadas.

### 4.4. Suplementación con prebióticos

Los prebióticos o fibra soluble se definen como ingredientes alimentarios no digeribles, con capacidad de resistir la digestión en el intestino delgado y alcanzar el intestino grueso donde son utilizados por microorganismos específicos, fundamentalmente bifidobacterias y lactobacilos.

Los prebióticos pueden estimular **cambios favorables en la composición de la flora intestinal**, aumentando la población de bifidobacterias y lactobacilos y disminuyendo la flora patógena como consecuencia de la producción de ácidos grasos de cadena corta y la disminución del pH. La proliferación de esta flora beneficiosa tiene la capacidad de regular el tránsito intestinal. Además, esta fibra soluble, del tipo inulina u otros fructooligosacáridos, favorece el transporte de elementos minerales, presenta un ligero efecto laxante y mejora la palatabilidad de los productos.

Se comercializan leches semidesnatadas con 1-2 g de fibra soluble en 100 ml, enriquecidas además en vitaminas A y D, así como leches fermentadas con fibra. En general se utilizan como prebióticos la inulina y otros fructooligosacáridos (presentes en distintas frutas y vegetales) o lactulosa (de origen lácteo).

#### 4.5. Suplementación con probióticos

Son preparaciones o productos que contienen microorganismos definidos, viables y en número suficiente, con el fin de alterar la microflora del huésped, modificar las cualidades organolépticas y ejercer beneficios en la salud. Las leches fermentadas constituyen el principal vehículo de probióticos y hay una larga serie de lácteos funcionales en esta línea, incluidos los quesos. Los grupos bacterianos más utilizados son los lactobacilos y las bifidobacterias.

Para potenciar el efecto de los probióticos se comercializan los denominados «alimentos simbióticos», en los que éstos se combinan con prebióticos. Los probióticos y prebióticos se están utilizando en dietas-fórmulas en un intento de modificar la colonización bacteriana intestinal y así prevenir enfermedades infecciosas intestinales.

#### 4.6. Leches especiales

Aparte de las leches enriquecidas, existen en el mercado un conjunto de leches, que se podrían denominar «leches especiales», tales como leche baja en lactosa que **permite su consumo por individuos intolerantes** a este carbohidrato (Barth, 1996). Para obtenerla suelen emplearse procesos enzimáticos con enzimas inmovilizadas, tales como la  $\beta$ -galactosidasa, que hidroliza la lactosa en sus dos monosacáridos, glucosa y galactosa. El producto obtenido no aumenta el valor calórico y es ligeramente más dulce.

Por otra parte, se han desarrollado productos con colesterol reducido. Sin embargo, estos productos no han alcanzado en Europa niveles importantes de comercialización.

#### 4.7. Aceites y grasas de baja digestibilidad

Con objeto de **mejorar las características organolépticas de los productos bajos en grasa** se comercializan ingredientes que no son hidrolizados por la lipasa pancreática y por lo tanto no se absorben, aunque proporcionan características organolépticas similares a los aceites o grasas.

Cuentan con estas propiedades los poliésteres de sacarosa. Al no ser digeribles pueden ser utilizados como sustitutos acalóricos de las grasas comestibles. Estos productos se utilizan generalmente en la elaboración de postres.

##### Bibliografía

- **Barth CA.** (1994) "Recent aspects of nutrition with milk and dairy products". En: Dairy products in human nutrition. M. Serrano, A. Sastre, MA Pérez Juez, A. Estrala, C De Sebastian, Editores. Rotterdam: Balkema, 149-157.
- **Barth CA, Kuhn C, Titze A, Lorenz A, Vrese M.** (1996). "Lactose intolerance-importance of viability of lactobacilli in fermented milk products". En: Probiotics and Nutrition Week. Int. Dairy Fed. Editor. Bruselas. Abstract.
- **Diplock AT, Aggett PJ, Ashwell M, et al.** (1999). "Scientific concepts of functional foods in Europe-Consensus document". Br J Nutr; 81 (suppl 1): S1-S27.
- **Gueguen L, Pointillart A.** (2000). "The bioavailability of dietary calcium". J Am Coll Nutr;19(2 Suppl):119S-136S.
- **Gómez-Ruiz JA, Recio I, Ramos M.** (2003). "El Queso: nutrición y salud" ILE : n° 297.
- **Gurr MI.** (1994) "Positive health benefits of consuming dairy products". En: Dairy products in human nutrition. M. Serrano, A. Sastre, MA PérezJuez, A. Estrala, C De Sebastian, editores. Rotterdam: Balkema, 113-121.
- **Hernández-Ledesma B, Amigo L.** (2004) "La leche como fuente de antioxidantes naturales" Alimentación, Nutrición, Salud, 11, 61-65.
- **Hernández-Ledesma B, Amigo L, Ramos M, Recio I.** (2004). "Angiotensin converting enzyme inhibitory activity in commercial fermented products. Formation of peptides under simulated gastrointestinal digestion". Journal of Agricultural and Food Chemistry, 52, 1504-1510.
- **Juárez, M.** (1999) "Leche y derivados lácteos". En: Tratado de Nutrición. Hernández, M y Sastre, A., editores. Madrid: Diaz de Santos, 377-387.
- **Juárez, M.** (2005a) "Cualidades nutricionales de la leche". Boletín Lácteos y Salud, Federación Nacional de Industrial Lácteos, Nº 0, 2-5.
- **Juárez, M.** (2005b) "Componentes saludables de la grasa de leche". Boletín Lácteos y Salud, Federación Nacional de Industrial Lácteos, Nº 2, 1-3.
- **Kassis AN, Vanstone CA, AbumWeiss SS, Jones PJ.** (2008). "Efficacy of plant sterols is not influenced by dietary cholesterol intake in hypercholesterolemic individuals". Metabolism;57(3):339-46.
- **Li JJ, Huang CJ, Xie D.** (2008). "Anti-obesity effects of conjugated linoleic acid, docosahexaenoic acid, and eicosapentaenoic acid". Mol Nutr Food Res. Doi: 10.1002/mnfr.200700399.
- **Mata López P, Ortega RM.** (2003). "Omega-3 fatty acids in the prevention and control of cardiovascular disease". Eur J Clin Nutr; 57 (Suppl 1): S22-S25.
- **Parodi, P.W.** (2004). "Milk fat in human nutrition." Australian Journal of Dairy Technology, 59 (1): 3-59.
- **Recio M, López-Fandiño R.** (2005) "Ingredientes y productos lácteos funcionales: bases científicas de sus efectos en la salud". En Alimentos Funcionales. FECYT, 23-70.
- **Silveira MB, Carraro R, Monereo S, Tebar J.** (2007). "Conjugated linoleic acid (CLA) and obesity". Public Health Nutr.;10 (10A):1181-1186.
- **Tapiero H, Townsend DM, Tew KD.**(2003). "Phytosterols in the prevention of human pathologies". Biomedicine and Pharmacotherapy, 57(8): 321-325.
- **Weinsier RL, Krumdieck CL.** (2000). "Dairy foods and bone health: examination of the evidence." Am J Clin Nutr; 72 (3): 681-9.
- **Whigham LD, Watras AC, Schoeller DA.** (2007). "Efficacy of conjugated linoleic acid for reducing fat mass: a meta-analysis in humans". Am J Clin Nutr; 85: 1203 - 1211.

## 5. BENEFICIOS DE LOS LÁCTEOS PARA LA SALUD DEL ANCIANO

La leche y los productos lácteos constituyen uno de los grupos **principales de alimentos en la nutrición** ya que proporcionan, además de una gran variedad de nutrientes, numerosos beneficios para la salud.

### 5.1 Los lácteos ayudan a mantener la masa ósea

La gran incidencia de fracturas osteoporóticas, especialmente vertebrales y de cadera en los ancianos dan lugar a un aumento de la morbimortalidad y a una reducción de movilidad considerables con disminución de la calidad de vida. La masa ósea esquelética viene determinada por una combinación de factores genéticos, hormonales, nutricionales (sobre todo calcio y vitamina D) y de actividad física.

La disminución del consumo de calcio se asocia a una reducción de la masa ósea y osteoporosis (Gennari, 2001). Sabemos que los **suplementos de calcio mejoran la masa ósea y disminuyen la frecuencia de las fracturas**, solos o en combinación con vitamina D, ayudando **en la mejora de la densidad mineral en el anciano** (Alcázar, 2005).

### 5.2. Los productos lácteos en la hipertensión arterial

Es conocido desde la década de los ochenta una **relación inversa entre la ingesta de productos lácteos y los niveles de presión arterial** (Hermansen, 2000).

En el estudio DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension, 1999) se comprobó que tres raciones diarias de productos lácteos enteros, combinadas con el consumo de frutas y verduras, redujo la presión arterial tanto en el grupo de hipertensos como en el de normotensos.

**El aporte de calcio con la dieta produce una disminución de la presión arterial**, en gran parte porque suprime la 1,25-dihidroxicolecalciferol (calcitriol o vitamina D3), normalizando el calcio intracelular (Agerholm-Larsen, 2000).

Específicamente, en un estudio realizado por la Universidad de Navarra en 5.880 individuos de todas las edades con un límite superior de 90 años (Alonso, 2005), se ha observado una **reducción del**

**riesgo de nuevos casos de hipertensión de hasta el 54%** en adultos con un alto consumo de lácteos desnatados (quintil más elevado). De manera importante, este beneficio no se restringió a individuos jóvenes u obesos. Además, este posible efecto de los lácteos desnatados en la prevención primaria de la hipertensión se extendió a personas con una dieta elevada en grasas (Alonso, 2005).

La ingesta de calcio y vitamina D en la dieta, no así el procedente de suplementos nutricionales, también se relacionó con un menor riesgo de padecer hipertensión. Además del calcio y la vitamina D, existen **otros componentes de los lácteos con posibles efectos beneficiosos sobre la tensión arterial**, como la lactosa, las proteínas lácteas y péptidos derivados, así como el potasio y el magnesio (Wang, 2008).

### 5.3. Los productos lácteos en el control de los niveles de colesterol

La leche desnatada tiene ventajas sobre la leche entera y el yogur en poblaciones que ya presentan hiperlipidemia. La leche desnatada es la que tiene un **mayor efecto hipocolesterolémico**, posiblemente como consecuencia de su bajo contenido en grasa saturada y colesterol. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que el descenso del colesterol por consumo de lácteos no es homogéneo, y que unos individuos responden mejor que otros (Ortega, 1993).

En cuanto a los lácteos enteros, se ha observado que **su consumo se asocia a un aumento de la fracción de colesterol-HDL** (Ortega, 1993).

Algunas leches fermentadas pueden tener efecto beneficioso sobre el colesterol plasmático. Por ejemplo, una cepa de *Enterococcus faecium* es capaz de reducir un 4% del colesterol total y un 5% del colesterol-LDL. (Agerholm-Larsen, 2000).

Se ha visto asimismo que al menos una ración diaria de lácteos reduce en un 40% la prevalencia de síndrome metabólico, es decir, de los altos niveles de colesterol, glucosa, etc. que representan factores de riesgo cardiovascular (Ma, 1995).

Diversos estudios clínicos demuestran que alimentos enriquecidos con esteroides y estanoles vegetales reducen el colesterol total y el colesterol-LDL, ya que inhiben parcialmente la absorción del colesterol (Tapiero, 2003; Kassis, 2008).

En suma, los lácteos pueden actuar de manera natural disminuyendo las concentraciones séricas de colesterol. En ancianos con cifras altas de colesterol o preocupados por el control de peso, son especialmente aconsejables los lácteos semidesnatados y desnatados (Ortega, 1993).

#### 5.4. Los productos lácteos y el control del peso

Existen datos que indican un **efecto antiobesidad del calcio dietético**, ya que se sabe que su déficit induce un aumento del calcio en los adipocitos humanos, lo que estimula la lipogénesis, inhibe la lipólisis y aumenta los depósitos de triglicéridos (Zemel, 2001).

Los lácteos presentan un **efecto saciante** y pueden ayudar a mantener la dieta (Guéguen, 2000; Rampersaud 2003). Por otra parte, existen datos epidemiológicos que demuestran que los consumidores de cantidades bajas de calcio pueden presentar mayor riesgo de padecer obesidad, dislipidemia y el síndrome de resistencia a la insulina. Los datos disponibles sugieren que una subóptima ingesta de calcio podría afectar al equilibrio de la grasa y aumentar la probabilidad de sufrir complicaciones metabólicas relacionadas. Por el contrario, una adecuada administración de suplementos ricos en calcio puede contribuir a reducir estos efectos (Major, 2007).

#### 5.5. Otros beneficios de los lácteos en la salud del anciano

El consumo de lácteos en el anciano se ha relacionado con otros mecanismos en la prevención del ictus como son la disminución de la agregación plaquetaria y la resistencia a la insulina.

Se está investigando la relación entre el riesgo de padecer diferentes cánceres en individuos de edad elevada y el consumo de lácteos, aunque de momento no se ha confirmado dicha relación.

#### Bibliografía

- **Abbott RD, Curb JD, Rodriguez BL, Sharp DS, Burchfiel GM, Yano K.** (1996). "Effect of dietary calcium and milk consumption on risk of thromboembolic stroke in older middle-aged men." *Stroke* ; 27 (59): 813-8.
- **Agerholm-Larsen L, Bell ML, Grunwald GK, Astrup A.** (2000). "The effect of a probiotic milk product on plasma cholesterol: A meta-analysis of short term intervention studies". *Eur J. Clin Nutr*; 54 (11): 856-60.
- **Alcazar VL, Diago JC.** "Leche y derivados lácteos. Alimentación y Nutrición. Manual Teórico Práctico." 2ª Edición. Vazquez C, De Cos A, Lopez- Nomdedeu C. Edit Díaz de Santos. Madrid 2005, pag 73-91.
- **Alonso A, Beunza JJ, Delgado-Rodriguez M, Martinez JA, Martinez-Gonzalez MA.** (2005). "Low-fat dairy consumption and reduced risk of hypertension: the Seguimiento Universidad de Navarra (SUN) cohort". *Am J Clin Nutr*; 82:972-979.
- **Gennari C.** (2001). "Calcium and vitamin D nutrition and bone disease of the elderly. *Public Health Nutr* ; 4 (2B) : 547 - 559.
- **Guéguen L, Pointillart A.** (2000). "The bioavailability of dietary calcium." *J Am Coll Nutr*; 19(2 Suppl):119S-136S.
- **Hermansen K.** (2000). "Diet, blood pressure and hypertension". *J.Nutr* : 83 (Suppl 1): S113-S119.
- **Kassis AN, Vanstone CA, AbuMweis SS, Jones PJ.** (2008). "Efficacy of plant sterols is not influenced by dietary cholesterol intake in hypercholesterolemic individuals". *Metabolism*; 57(3):339-46.
- **Ma J, Folsom AR, Melnick SL, Eckfeldt JH, Sharrett AR, Nabulsi AA, Hutchinson RG, Metcalf PA.** (1995). "Associations of serum and dietary magnesium with cardiovascular disease, hypertension, diabetes, insulin, and carotid arterial wall thickness: the ARIC study. *Atherosclerosis Risk in Communities Study.*" *J Clin Epidemiol*; 48 (7): 927-40.
- **Major GC, Alarie F, Dore J, Phouffama S, Tremblay A.** (2007). "Supplementation with calcium plus vitamin D enhances the beneficial effect of weight loss on plasma lipid and lipoprotein concentrations". *Am J Clin. Nutr*; 85, 54-59.
- **Ortega RM.** (1998b). "Leches fermentadas: Interés Nutricional y Probiótico." *Nutr. Clin.* 18: 33-38.
- **Ortega RM, Martinez RM, Lopez-Sobaler AM, Andres P, Quintas ME.** (1999). "The influence of calcium intake on gestational hypertension." *Ann. Nutr. Metab*; 43(1):37-46.
- **Ortega RM, Requejo AM, Andres P, Gaspar MJ, Ortega A.** (1993). "La leche y los productos lácteos en la prevención y control de las enfermedades cardiovasculares". *Nutr Hosp*; 8:395-404.
- **Rampersaud GC, Bailey LB, Kauwell GP.** (2003). "National survey beverage consumption data for children and adolescents indicate the need to encourage a shift toward more nutritive beverages." *J Am Diet Assoc*; 103 (1): 97-100.
- **Tapiero H, Townsend DM, Tew KD.** (2003). "Phytosterols in the prevention of human pathologies." *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 57, 321-325.
- **Wang L, Manson JAE, Buring JE, Lee IM, Sesso HD.** (2008). "Dietary intake of dairy products, calcium, and vitamin D and the risk of hypertension in middle-aged and older women." *Hypertension*; 51:1-7.
- **Zemel MB.** (2001). "Calcium modulation of hypertension and obesity; mechanisms and implications". *J. Am. Coll Nutr* 20 (5 Suppl) : 428S-435S.

## 6. TENDENCIAS EN EL CONSUMO DE LÁCTEOS EN LA POBLACIÓN ESPAÑOLA

Según los datos ofrecidos por el «Panel de consumo alimentario» del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, estas son las tendencias en el consumo de productos lácteos en nuestro país:

### Leche líquida

- Los litros de leche entera consumidos per cápita en el hogar cayeron en 2004 un 7,3% con respecto al año anterior, y los de semidesnatada y desnatada crecieron en un 0,7 y un 0,9%, respectivamente.
- La cantidad de leche líquida comprada per cápita ese mismo año fue superior en las familias sin niños (102,3 l) frente a las familias con niños <6 años (76,5 l) o con niños de 6-15 años (82,1 l). Idéntica tendencia se observó en 2006.
- En 2006, el consumo de leche líquida en los hogares fue de 82,5 kg/persona. Este consumo supuso una reducción del 3,7% con respecto al año anterior, frente a un crecimiento del 3% en el consumo de derivados lácteos.
- La variedad de leche semidesnatada es la que evoluciona más positivamente, sobre todo en familias jóvenes sin hijos y en personas ancianas.
- Los hogares con niños en edad escolar descienden su consumo de leche en general. Dato sorprendente si consideramos que esta es la población que podría obtener un mayor beneficio del consumo de leche.

### Yogur

- Los kilogramos de yogur consumidos per cápita en el hogar disminuyeron en 2004 un 3,6% con respecto al año anterior, frente al incremento en el consumo de batidos de yogur (+5,3%) y batidos de leche (+8,1%).
- El consumo de yogur se redujo en 2006 en un 1,1%. Sin embargo, los hogares con niños incrementaron el consumo de leches fermentadas.
- En 2006, la cantidad comprada de yogur fue de 10,7 kg/persona para las familias sin hijos, y de 9,7 y 8,1 kg para las familias con niños <6 años o con niños de 6-15 años, respectivamente.

### Mantequilla

- Los kilogramos de mantequilla consumidos per cápita en el hogar cayeron en 2004 un 6% con relación al año anterior.
- En 2006, el consumo de mantequilla se incrementó en un 30,2% con respecto al año anterior, con 0,5 kg consumidos per cápita.

### Queso

- El consumo por persona de quesos curados y semicurados cayó un 9,9% en 2006 con respecto al año previo, frente al de los quesos frescos, que creció en un 8%.
- La cantidad comprada de queso en 2006 fue superior en las familias sin hijos (6,8 kg/persona) respecto a las familias con hijos (unos 5,6 kg/persona).

### Batidos de leche

- El consumo general de batidos de leche por la población española fue de 3,8 kg/cápita en 2006 y se redujo en un 0,2% respecto al año anterior.
- Los hogares con niños incrementaron el consumo de batidos en 2006.
- La cantidad comprada de batidos de leche durante 2006 fue inferior en las familias sin niños (1,1 l/persona) frente a las familias con hijos de hasta 15 años (3-3,5 l/persona).

### Helados

- La cantidad comprada de helados y tartas fue en 2006 de 2,8 l/persona en las familias sin hijos, frente a 2 l en las familias con niños <6 años y 2,7 l en las familias con hijos de 6-15 años.

### Nata

- En 2006 la cantidad comprada de nata fue similar en familias con hijos o sin ellos, con datos de 0,7-0,5 l/persona.

### Bibliografía

- Panel de consumo alimentario. La alimentación en España 2006. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Disponible en: <http://www.mapa.es/es/alimentacion/pags/consumo/consumo.htm>
- Panel de consumo alimentario para leche y derivados lácteos. La alimentación en España 2004. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Disponible en: <http://www.mapa.es/es/alimentacion/pags/consumo/consumo.htm>

## 7. DECÁLOGO DE LOS LÁCTEOS EN GERIATRÍA

1. El geriatra es un profesional directamente implicado en la **educación nutricional del anciano**. Por ello, su conocimiento y capacidad de transmitir unas pautas nutricionales adecuadas son esenciales para potenciar la salud en esta etapa de la vida.
2. Es aconsejable seguir las pautas nutricionales reflejadas en la pirámide de la alimentación, adaptadas a la realidad española y a las necesidades nutricionales del anciano. El número de raciones recomendadas es de **3-4 raciones diarias de lácteos**.
3. Los lácteos son **alimentos muy completos y equilibrados** debido a la riqueza y variedad de sus elementos nutritivos. Por ello se consideran uno de los pilares de la dieta del anciano.
4. Los productos lácteos son alimentos especialmente **ricos en proteínas y calcio de fácil asimilación**, que además ayudan a satisfacer los altos requerimientos energéticos del anciano.
5. El gran aporte de calcio proporcionado por los productos lácteos (65-75% de la CDR) resulta notable no sólo en cantidad sino también en biodisponibilidad.
6. Las proteínas lácteas cubren las necesidades de aminoácidos del ser humano, ya que contienen **todos los aminoácidos esenciales**. Estas, dada su elevada digestibilidad y valor biológico, se definen como **proteínas de alta calidad**.
7. En comparación con otros alimentos, la grasa de leche tiene una elevada proporción de ácidos grasos de cadena corta y media, lo que facilita su **digestibilidad**.
8. La amplia variedad de productos lácteos permitirá **elegir el lácteo que mejor se adapte** a las necesidades de cada individuo.
9. **Los lácteos presentan muy buenas cualidades para convertirse en alimentos funcionales** que, manteniendo los atributos sensoriales de los tradicionales, proporcionan beneficios para la salud.
10. Entre los beneficios de los lácteos sobre la salud del anciano se pueden citar cómo su consumo a lo largo de la vida permite conseguir un pico de masa ósea adecuado lo que ayuda a **reducir la incidencia de fracturas**, la **ayuda para mantener el peso** y reducir el porcentaje de grasa corporal, el mejor **equilibrio nutricional**, y la **protección frente a factores de riesgo cardiovascular** como una presión arterial elevada, la resistencia a la insulina, la agregación plaquetaria, la obesidad o el proceso aterosclerótico.

Plan de Nutrición, Salud y Comunicación



[www.lacteosinsustituibles.es](http://www.lacteosinsustituibles.es)



CAMPAÑA FINANCIADA  
CON AYUDA DE LA UNIÓN  
EUROPEA Y ESPAÑA



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE MEDIO AMBIENTE  
Y MEDIO RURAL Y MARINO  
FEGA

FEDERACIÓN  
NACIONAL  
INDUSTRIAS  
LACTEAS