



Nutrición Hospitalaria



La leche como vehículo de salud para la población *Milk as a driver for a healthy population*

Gregorio Varela Moreiras

Facultad de Farmacia. Universidad CEU San Pablo. Madrid. Fundación Española de la Nutrición (FEN)

Resumen

Introducción: la leche es un alimento básico, accesible, y supone una ventana de oportunidad para la mejora nutricional de la población. Sin embargo, su consumo ha disminuido en los últimos años, y ha sido sustituida de manera significativa por bebidas vegetales, con características nutricionales y de biodisponibilidad no asimilables.

Objetivos: actualizar la importancia nutricional de la leche en el contexto actual de la dieta española; evaluar las posibles consecuencias nutricionales del descenso observado en el consumo; desterrar errores y mitos relacionados con el consumo de leches y derivados lácteos.

Métodos: revisión de bibliografía y exposición de datos propios.

Resultados: la leche y sus derivados (2-4 raciones/día) se confirman como alimentos clave para una adecuada densidad nutricional y de manera transversal para los diferentes grupos de edad y situaciones fisiológicas, así como en los momentos de consumo. No es posible alcanzar las recomendaciones de ingesta de calcio ni su adecuada biodisponibilidad sin la presencia de este grupo de alimentos en la dieta habitual. La leche es una magnífica matriz que permite, además, la adaptación para situaciones especiales, intolerancias, etc.

Conclusiones: desde el punto de vista nutricional es necesario recuperar el consumo de leche y derivados lácteos a través de la educación y la información basada en la evidencia científica.

Palabras clave:

Leche. Lácteos.
Salud. Ingesta.
Consumo. Calcio.

Abstract

Introduction: milk and milk products are considered key products to follow an adequate and affordable diet in the present context. However, the consumption is declining in the last years, being mainly replaced by *vegetable drinks* with a different nutrient profile and bioavailability.

Objectives: to update the importance of milk in the present Spanish diet to achieve the nutrition goals; to evaluate the potential consequences of the observed lower consumption, mainly in some vulnerable groups; to avoid misinformation and errors in relation to milk consumption.

Methods: review of bibliography and recent dietary surveys in Spain.

Results: milk and milk products (2-4 daily servings) are confirmed key for a better and affordable high nutrient density diet. Moreover, if it is not present in the diet, calcium recommended intakes will not be achieved. Milk is a singular food matrix for the development of different formulas and adaptations targeted to special populations.

Conclusions: it is critical from the nutritional point of view to recover the adequate milk and milk products consumption, through the education, but also by the information based on the scientific evidence.

Key words:

Milk. Milk products.
Health. Intake.
Consumption.
Calcium.

Varela Moreiras G. La leche como vehículo de salud para la población. Nutr Hosp 2018;35 (N.º Extra. 6):49-53

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2288>

Correspondencia:

Gregorio Varela Moreiras. Facultad de Farmacia.
Universidad CEU San Pablo. Urb. Montepríncipe.
Carretera de Boadilla, km 5,3.
28668 Boadilla del Monte, Madrid
e-mail: gvarela@ceu.es

INTRODUCCIÓN

Desde el Neolítico, el hombre ha utilizado la leche de diferentes especies en su alimentación, en particular la obtenida de los rumiantes. En Europa, la leche de vaca y, en menor medida, las de cabra y oveja —utilizadas tradicionalmente más en el arco mediterráneo—, han representado una fuente fundamental y exitosa de energía y nutrientes en todas las etapas de la vida (1).

Desde el ámbito de la evidencia científica nutricional no existe duda de que la leche y los derivados lácteos son alimentos de un elevado valor nutritivo, con un grado de penetración de consumo entre la población prácticamente unánime y, por tanto, que podrían definirse como alimentos básicos y accesibles (2,3). En su composición entran a formar parte prácticamente todos los nutrientes en cantidades relativamente elevadas. Además de proveer de energía, son una excelente fuente de proteínas de elevado valor biológico y de otros nutrientes como calcio, magnesio, fósforo, zinc, yodo, selenio y de vitaminas del complejo B, así como de vitaminas A y D (4).

En España, el consumo de leche y de productos lácteos ha aumentado progresivamente a partir de los años cincuenta del siglo xx de forma paralela al aumento del nivel de formación y capacidad adquisitiva de la población. De manera importante, a partir de los años sesenta de ese mismo siglo, cuando se establece la obligatoriedad de la producción y comercialización de leche higienizada, el consumo se asocia a una menor incidencia de enfermedades infecciosas y a la mejora del estado nutritivo de la población española. A partir de los años ochenta del siglo pasado, comienza la preocupación y aumenta la sensibilidad de la población sobre los efectos de la alimentación en las enfermedades crónicas y sus factores de riesgo asociados (por ejemplo, la hipercolesterolemia), lo que supuso que se desarrollaran productos lácteos con menor contenido energético, como las leches parcial o totalmente desnatadas, enriquecidas en vitaminas A y D, así como leches enriquecidas en calcio. Posteriormente, han ido desarrollándose y comercializando leches de composición adaptadas a los requerimientos de determinados segmentos de la población y a las etapas del ciclo de vida (1,5). Sin embargo, durante los últimos años, tanto en España como en otros países está produciéndose una disminución del consumo de leche y de sus derivados asociada a la frecuente aparición en los medios de comunicación y en las redes sociales de supuestos efectos perjudiciales. Además, esta disminución va en paralelo con un incremento en el consumo de otras bebidas supuestamente sustitutivas, especialmente derivadas de vegetales con contenido energético equivalente al de la leche y al de los productos lácteos, pero con menor calidad y cantidad de otros nutrientes, como es el caso de las proteínas, minerales y vitaminas, como se pone de relieve más adelante.

OBJETIVOS

a) Actualizar la importancia nutricional de la leche y de los derivados lácteos en el marco de la alimentación española y su

relación con indicadores de salud; b) evaluar las causas y potenciales consecuencias desde el punto de vista nutricional del descenso continuado del consumo de leche en los últimos años y su sustitución en buena medida por bebidas vegetales; c) destacar las posibilidades de desarrollo de las leches adaptadas por las características físico-químicas, el grado de penetración de consumo y su elevada densidad nutricional; y d) desterrar mitos en relación a los posibles efectos negativos del consumo habitual de la leche y derivados en el conjunto de la dieta.

COMPOSICIÓN Y VALOR NUTRICIONAL DE LA LECHE: IMPORTANCIA EN LA SALUD

Recordemos que la leche es el fluido biológico que segregan las hembras de los mamíferos, cuyo papel es aportar la energía y los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo del recién nacido de la especie correspondiente durante los primeros meses de vida.

En general, en España por *leche* se entiende única y exclusivamente la leche de vaca. Tratada industrialmente, la leche ha supuesto un gran avance en la nutrición humana, especialmente desde el punto de vista de seguridad alimentaria, al evitar las infecciones por microorganismos patogénicos, así como desde el punto de vista nutricional, ya que su consumo regular en numerosos países ha servido de vehículo de nutrientes de elevada calidad biológica (6,7) y, además, de manera confortable y asequible (8), al poder distribuirse en variados momentos de consumo. Sin duda, el valor nutricional de la leche es superior al de la suma de todos sus componentes, lo que se explica por su particular equilibrio de nutrientes (9). Las principales recomendaciones de consumo de alimentos, guías y objetivos nutricionales alimentarios establecen su inclusión en una dieta variada, equilibrada y saludable para todos los grupos de edad (6,10-12).

La leche se considera un alimento básico (tan difícil de percibir en la excesiva dispersión alimentaria actual) y equilibrado, que proporciona un elevado contenido de nutrientes en relación al contenido calórico; es decir, una excelente densidad nutricional, lo que es de especial importancia en grupos vulnerables de la población, como el caso de la población mayor o en las etapas de crecimiento exponencial rápido y anabólico (13,14). En definitiva, puede y debe considerarse un alimento transversal. La tabla I resume la composición nutricional media de un vaso de leche. Y en la tarjeta de presentación, en el porfolio de composición nutricional, el calcio brilla con especial relevancia (15,16). Sobre su importancia en nuestra salud cabe recordar que es el principal mineral que participa, además de en la integridad estructural de los huesos y de los dientes, en numerosos procesos metabólicos que ocurren en todas las células del organismo: en la transmisión del impulso nervioso, la excitabilidad neuronal y la formación de neurotransmisores; para el adecuado funcionamiento del músculo cardíaco, el mantenimiento del tono del músculo esquelético y la contracción del músculo liso o en los procesos de coagulación sanguínea (17,18).

Tabla I. Composición nutricional de la leche de vaca (entera, semidesnatada y desnatada) y cantidad de nutrientes en una ración de 250 ml

Composición nutricional	Leche entera			Leche semidesnatada			Leche desnatada		
	100 g PC	250 ml (1 ración)	1.000 kcal	100 g PC	250 ml (1 ración)	1.000 kcal	100 g PC	250 ml (1 ración)	1.000 kcal
Energía (kcal)	65,4	163,8		47,6	119		37	92,5	
Proteínas (g)	3,1	7,8	47,4	3,5	8,8	73,5	3,9	9,8	105
Grasa (g)	3,8	9,5	58,1	1,6	4	33,6	0,2	0,5	5,4
AG saturados (g)	2,3	5,8	35,2	1,1	2,8	23,1	0,09	0,2	2,4
AG monoinsaturados (g)	1,1	2,8	16,8	0,45	1,1	9,5	0,06	0,2	1,6
AG poliinsaturados (g)	0,13	0,3	2	0,04	0,1	0,84	0,01	0	0,27
Colesterol (mg)	14	35	214	6,3	15,8	132	2,6	6,5	70,3
Hidratos de carbono (g)	4,7	11,8	71,9	4,8	12	101	4,9	12,3	132
Fibra (g)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agua (g)	88,4	221,3	1352	90,1	225	1893	91	227,5	2459
Calcio (mg)	124	310	1896	125	312,5	2626	121	302,5	3270
Hierro (mg)	0,09	0,2	1,4	0,09	0,2	1,9	0,09	0,2	2,4
Yodo (µg)	9	22,5	137,6	8,6	21,5	180,7	11,1	27,8	300
Magnesio (mg)	11,6	29	177,4	11,9	29,8	250	28,6	71,5	773
Zinc (mg)	0,38	1	5,8	0,52	1,3	10,9	0,54	1,4	14,6
Sodio (mg)	48	120	734	47	117,5	987	53	132,5	1432
Potasio (mg)	157	392,5	2401	155	387,5	3256	150	375	4054
Fósforo (mg)	92	230	1407	91	227,5	1912	97	242,5	2622
Selenio (µg)	1,4	3,5	21,4	1,5	3,8	31,5	1,6	4	43,2
Tiamina (mg)	0,04	0,1	0,61	0,04	0,1	0,84	0,04	0,1	1,1
Riboflavina (mg)	0,19	0,5	2,9	0,19	0,5	4	0,17	0,4	4,6
Equivalentes de niacina (mg)	0,73	1,8	11,2	0,71	1,8	14,9	0,9	2,3	24,3
Vitamina B ₆ (mg)	0,04	0,1	0,61	0,06	0,2	1,3	0,04	0,1	1,1
Folatos (µg)	5,5	13,8	84,1	2,7	6,8	56,7	5,3	13,3	143,2
Vitamina B ₁₂ (µg)	0,3	0,8	4,6	0,3	0,8	6,3	0,3	0,8	8,1
Vitamina C (mg)	1,4	3,5	21,4	0,52	1,3	10,9	1,7	4,3	45,9
Vitamina A (Eq. Retinol, µg)	46	115	703,4	18,9	47,3	397,1	Trazas	Trazas	Trazas
Vitamina D (µg)	0,03	0,1	0,46	0,02	0,1	0,42	Trazas	Trazas	Trazas
Vitamina E (mg)	0,1	0,3	1,5	0,04	0,1	0,84	Trazas	Trazas	Trazas

PC: porción comestible; AG: ácidos grasos. FESNAD, consenso 2013.

No hay duda de que la principal fuente de calcio en la alimentación occidental es la leche y sus derivados (más del 50% del total en España, situándose a gran distancia el siguiente grupo, el pescado, con algo más del 10%) (2), destacando tanto por su contenido como por su elevada biodisponibilidad; en definitiva, la utilización "real" por parte de nuestro organismo (2) (Tabla II). Paradójicamente, y de manera nada positiva, en la actualidad ha

descendido el consumo de leche de vaca y de derivados lácteos (quesos, yogur) (19-21), e incluso algunos han optado por dejar de consumirlos, recurriendo a sustituir estos productos por supuestas "leches vegetales" (almendras, soja, avena, etc.) que, ni por la legislación vigente a nivel europeo ni por características nutricionales, deben considerarse como alternativa (2). En este contexto, recordemos que un porcentaje importante de la pobla-

Tabla II. Fuentes dietéticas de calcio absorbible

Alimento	Ración (g)	Ca (mg)	Absorción fraccional	Ca absorbible estimado (mg)	Equivalencia a 1 ración leche
Leche	240	300	32,1	96,3	1
Alubia pinta	86	44,7	26,7	11,9	8,1
Alubia roja	172	40,5	24,4	9,9	9,7
Alubia blanca	110	113	21,8	24,7	3,9
Brócoli	71	35	61,3	21,5	4,5
Queso cheddar	42	303	32,1	97,2	1,0
Col rizada	85	61	49,3	30,1	3,2
Espinacas	85	115	5,1	5,9	16,3
Boniato	164	44	22,2	9,8	9,8
Tofu con calcio	126	258	31,0	80,0	1,2
Yogur	240	300	32,1	96,3	1,0

ción española no alcanza las recomendaciones de ingesta de calcio, pero tampoco de otros nutrientes como la vitamina D o el magnesio, presentes en la leche y derivados, y todo ello en una sociedad española cada vez más envejecida.

RECOMENDACIONES DE CONSUMO DE LECHE Y DERIVADOS LÁCTEOS: DE LA TEORÍA A LA REALIDAD

Dado su valor nutricional, se recomienda una ingesta diaria de leche y derivados lácteos equivalente a 2-4 raciones diarias de leche, en función de la edad y del estado *fisiológico* (24). Para el lactante humano se recomienda la ingesta exclusiva de leche materna durante los seis primeros meses de vida, o cuando esto no es posible, la alimentación con fórmulas lácteas adaptadas basadas en leche de vaca. Posteriormente, en niños de corta edad, en la edad escolar y la edad adulta es recomendable la ingesta de 2 a 3 raciones de leche o su equivalente en productos lácteos, incluidas leches de composición adaptada a los requerimientos especiales de segmentos de población particulares. Una ración de leche constituye una cantidad de 200-250 ml —una taza—, mientras que una ración de yogur supone 125 g. La ración de queso maduro supone 40-50 g y la de queso fresco, de unos 125 g. Durante la adolescencia, la gestación y el periodo de lactancia se recomiendan de 3 a 4 raciones y, finalmente, los grupos etarios mayores de 60 años de 2 a 4 raciones.

Como ya se ha comentado, el consumo de lácteos está disminuyendo en la infancia, y la disminución se acrecienta con la edad (1,21-23). Esta tendencia a disminuir el consumo de lácteos va en contraposición, precisamente, con la necesidad de calcio (que va aumentando con la edad). Por otro lado, y contrariamente a

estas tendencias de consumo, se ha observado que la población infantil con un mayor consumo de productos lácteos, en general, tenía un mejor perfil nutricional (22).

En el otro extremo, las personas mayores pueden tener dificultades para ingerir algunos alimentos, y esto hace que sus necesidades nutricionales sean difíciles de cubrir, por lo que los productos lácteos pueden cobrar un papel fundamental, ya que son alimentos apetecibles, de fácil consumo y masticación que ayudan a los mayores a satisfacer sus requerimientos energéticos y que, además, les aportan nutrientes importantes en esta etapa de la vida, como las proteínas, el calcio, vitamina B₁₂, vitamina D y vitamina B₂ (5).

CONCLUSIONES Y MENSAJES CLAVES

1. La leche es un alimento básico desde el punto de vista nutricional, en el marco de una dieta variada y equilibrada, cuyo consumo generalizado, gracias a la industrialización y al I+D+i, ha contribuido notablemente a mejorar el nivel de salud de la población española a través de un alimento seguro, de vida relativamente prolongada, confortable y asequible.
2. La leche es una fuente de proteínas de elevado valor biológico, ya que contiene todos los aminoácidos esenciales, incluso en cantidades superiores al patrón proteico de referencia. Por esta razón, es fundamental para elevar el valor biológico de la proteína de la dieta complementando otras proteínas, como las que contienen los cereales o las leguminosas, que tienen proteínas de inferior valor biológico. Además, la leche contiene péptidos bioactivos, con propiedades beneficiosas demostradas científicamente para el sistema inmunitario, cardiovascular y digestivo.

3. Es la principal fuente dietética de calcio, no solo por su elevado contenido de este mineral, sino también por su alta biodisponibilidad gracias a otros componentes presentes en la leche de forma natural: vitamina D, proteínas, fósforo, etc.
4. Estudios recientes demuestran que la grasa de la leche, a pesar de que se ha considerado no beneficiosa por su alto contenido de ácidos grasos saturados, no solo no es perjudicial para la salud cardiovascular y otras enfermedades crónicas, como el síndrome metabólico y la diabetes, sino que incluso podría tener un efecto protector.
5. En general, los requerimientos nutricionales de cada grupo de población, necesarios para el mantenimiento de una salud adecuada, están bien descritos. Si comparamos la alimentación española frente a dichas recomendaciones, diferentes estudios muestran que la población tiene una ingesta potencialmente inadecuada de determinados nutrientes y potencialmente excesiva en otros. Así, en el caso de la grasa, el porcentaje de energía suministrada por los lípidos de la dieta, y el de grasa saturada en particular, están por encima de las recomendaciones. Sin embargo, la ingesta de ácidos grasos omega-3 está marcadamente por debajo de las recomendaciones. La población española tampoco alcanza las ingestas recomendadas de calcio, ácido fólico o de vitamina D.
6. La leche, por sus características físico-químicas y por su alta penetración en hogares y en la restauración colectiva y comercial, también en lo referido a su presencia en los diferentes momentos de consumo, es un vehículo ideal para aumentar la ingesta de determinados nutrientes que no están presentes actualmente en la dieta española en las cantidades recomendadas. Esto ha dado lugar al desarrollo de leches adaptadas a las necesidades nutricionales de cada grupo de población.
7. En el contexto de una dieta variada y equilibrada, deben consumirse entre 2 y 4 raciones de leche o derivados lácteos al día, aunque esta recomendación puede variar según la edad y la situación fisiológica: escolares (2-3), adolescentes (3-4), adultos (2-3) y personas mayores (2-4).

4. Muehlhoff E, Bennett A, McMahon D. Milk and dairy products in human nutrition. *FAO* 2013;91:1095S-101S.
5. Federación Nacional de Industrias Lácteas (FeNIL). Libro Blanco de los Lácteos 2014. Disponible en <http://www.lacteosinsustituibles.es/p/archivos/pdf/LibroBlanco.pdf>
6. Fernández Fernández E, Martínez Hernández JA, Martínez Suárez V, Moreno Villares JM, Collado Yurrita LR, Hernández Cabria M, et al. Documento de Consenso: importancia nutricional y metabólica de la leche. *Nutr Hosp* 2015;31:92-101.
7. Ortega RM, Mena MC, López-Sobaler AM. Leche, lácteos y salud. En: Aranceta J, editor. *Leche y lácteos: valor nutricional*. Madrid: Panamericana; 2004. pp. 21-30.
8. Drewnowski A. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy affordable foods. *Am J Clin Nutr* 2010;91:1095S-100S.
9. Agostoni C, Turck D. Is cow's milk harmful to a child's health? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2011;53:594-600.
10. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC). Objetivos nutricionales para la población española. *Rev Esp Nutr Com* 2011;17:178-99.
11. Aranceta J, Arijalva V, Maíz Aldalur E, Martínez de Victoria Muñoz E, Ortega RM, Pérez-Rodrigo C, et al. Grupo Colaborativo de la Sociedad Española de Nutrición Comunitaria (SENC) Guías Alimentarias para la población española. La nueva pirámide de la alimentación saludable. *Nutr Hosp* 2016;33(Supl. 8):1-53.
12. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Ingestas diarias recomendadas de energía y nutrientes para la población española. *Tablas de Composición de Alimentos. Guía de prácticas*, 18.ª ed. Madrid: Ediciones Pirámide; 2016.
13. Institute of Medicine of the National Academies. Committee to Review Dietary Reference Intakes for Vitamin D and Calcium, Food and Nutrition Board. *Dietary Reference Intakes for calcium and vitamin D*. Washington: National Academies Press; 2011.
14. Jensen RG. The composition of bovine milk lipids: January 1995 to December 2000. *Nutr Sci* 2002; 85:295-350.
15. Farré Rovira R. La leche y los productos lácteos: fuentes dietéticas de calcio. *Nutr Hosp* 2015;31:1-9.
16. Ortega RM, Aparicio A. Importancia de los productos lácteos y el calcio en el control de la obesidad. En: *Recomendaciones en Nutrición y Hábitos de vida saludables desde la Oficina de Farmacia*. Instituto Tomás Pascual Sanz, COF de Madrid y RANF, editores. Madrid: IM&C; 2010. pp. 45-72.
17. Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Baron JA, Kanis JA, Orav EJ, Staehelin HB, et al. Milk intake and risk of hip fracture in men and women: a meta-analysis of prospective cohort studies. *J Bone Miner Res* 2011;26:833-9.
18. Bolland MJ, Leung W, Tai V, Bastin S, Gamble GD, Grey A, et al. Calcium intake and risk of fracture: systematic review. *BMJ* 2015;351:h4580.
19. Varela-Moreiras G, Ávila Torres J, Cuadrado C, Del Pozo S, Ruiz E, Moreiras O. Evaluation of food consumption and dietary patterns in Spain by the Food Consumption Survey: updated information. *Eur J Clin Nutr* 2010;64:37S-43S.
20. Varela-Moreiras G, Ruiz E, Valero Gaspar T, Ávila Torres J, del Pozo S. The Spanish diet: an update. *Nutr Hosp* 2013;28(Supl. 5):13-20.
21. Rodríguez P, Valero Gaspar T, Ruiz Moreno E, Ávila Torres J, Varela Moreiras G. Valoración nutricional del Panel de Consumo Alimentario del Ministerio de Agricultura, Pesca y Medioambiente. Datos 2015 (Comunicación Personal P Rodríguez); 2017.
22. Fundación Española de la Nutrición. ANIBES; 2015. Available at <http://www.fen.org.es/anibes/es/inicio>. Acceso 01/08, 2018
23. Olza J, Aranceta J, González-Gross M, Ortega RM, Serra Majem L, Varela-Moreiras G, et al. Reported Dietary Intake, Disparity between the Reported Consumption and the Level Needed for Adequacy and Food Sources of Calcium, Phosphorus, Magnesium and Vitamin D in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. *Nutrients* 2017;9(2):168.
24. Baró L, Lara F, Corral E. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Lácteos y derivados lácteos. En: Gil Hernández A, editor. *Tratado de nutrición (Tomo II)*, 2.ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010. pp. 1-26.

BIBLIOGRAFÍA

1. Fundación Española de la Nutrición (FEN) y Fundación Iberoamericana de Nutrición (FINUT). *La leche como vehículo de salud para la población*. FEN y FINUT, editores. Madrid; 2015.
2. Plaza J, Valero T, Varela-Moreiras G, Gil A. *La leche como vehículo de salud para la población. Calcio y sus determinantes en la salud de la población española*. FEN y FINUT, editores. Madrid; 2017.
3. Baró L, Lara F, Corral E. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Lácteos y derivados lácteos. En: Gil Hernández A, editor. *Tratado de nutrición (Tomo II)*, 2.ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010. pp. 1-26.