

# MITOS DE LA *Leche*

DEPARTAMENTO DE | **GLORIA**  
NUTRICIÓN | 

## **MITOS DE LA LECHE**

### **Autor/Editor:**

Departamento de Nutrición

Grupo Gloria, 2017

Dirección, Av. República de Panamá 2461, Santa Catalina, La Victoria, Lima, Perú.

**Teléfono:** (511) 470 - 7170

**Página web:** [www.gloria.com.pe](http://www.gloria.com.pe)

1a. edición - Julio 2017

# CONTENIDO

<b>MITOS DE LA LECHE</b> .....	<b>5</b>
<b>¿Es la leche fresca más nutritiva que la leche en polvo?</b> .....	<b>5</b>
Referencia bibliográfica: .....	7
<b>¿La leche es mala?</b> .....	<b>8</b>
Referencia bibliográfica: .....	10
<b>¿Es cierto que tomar leche de vaca luego de la infancia no sirve?</b> .....	<b>11</b>
Embarazo y lactancia .....	11
Infancia y adolescencia .....	12
Referencia Bibliográfica: .....	14
<b>¿La leche de vaca no está diseñada para humanos?</b> .....	<b>15</b>
Referencia bibliográfica: .....	15
<b>La leche: Descalcifica / Acidez</b> .....	<b>16</b>
Referencia Bibliográfica: .....	18
<b>La gente es intolerante a la lactosa y no lo sabe (“tóxicos” de la leche)</b> .....	<b>19</b>
Referencia Bibliográfica: .....	20
<b>¿Las hormonas que les inyectan a las vacas nos afectan (hormonas de la leche)?</b> ...	<b>21</b>
Referencia Bibliográfica: .....	23
<b>¿La leche causa cáncer?</b> .....	<b>24</b>
Leche y cáncer colorrectal .....	25
Leche y cáncer de mamá .....	26
Leche y cáncer de próstata .....	27
Referencia Bibliográfica: .....	28



# MITOS DE LA LECHE

**1**

## ¿ES LA LECHE FRESCA MÁS NUTRITIVA QUE LA LECHE EN POLVO?

La leche en polvo proviene de la leche de vaca, a la que se le ha eliminado el contenido de agua, los grandes productores de leche en el mundo, elaboran este producto para hacerlo fácilmente transportable a los países con baja producción de leche. La leche en polvo, mantiene las cualidades nutricionales de la leche con excepción de las vitaminas A y D que son afectadas por el efecto térmico, por lo que es compensada con la adición de una cantidad extra de vitamina A y D.

Existe sin embargo, la creencia de que las leches en polvo y líquidas o fluidas son de diferente calidad química o nutricional. En un estudio comparativo de calidad de leche fluida y en polvo, el objetivo fue determinar y comparar algunos aspectos de la calidad químico-nutricional y organoléptica de productos lácteos producidos por diferentes procesos térmicos a partir de una misma partida de leche como materia prima y almacenados posteriormente durante un período de tres meses. sometidas a análisis de humedad, proteínas (N x 6,38), grasas, cenizas, calcio, fósforo, acidez, vitamina A, lisina disponible, perfil de ácidos grasos, índice de peróxidos e índice tiobarbitúrico y de energía. Se evaluó también apariencia, color, aroma, sabor, acidez, rancidez, viscosidad y aceptabilidad. En el análisis estadístico: se utilizó cálculo de promedio aritmético y desviación estándar, diferencia entre promedios, test de análisis de varianza y test "t" - Student a los promedios de análisis químicos y test de Duncan a las pruebas sensoriales. Dentro de sus resultados tenemos que la evaluación realizada a tiempo cero, para todas las leches, y después de 90 días de almacenamiento a temperatura ambiente, para leche UHT y en polvo, no mostró cambios en los macronutrientes para ningún tipo

de leche siendo similares al expresarlos en base líquida con cantidades comparables de sólidos. En cuanto a micronutrientes, hubo una disminución significativa en vitamina A y lisina disponible en leche en polvo y en ácido linoleico para leche UHT a los 90 días. Sensorialmente, todas las leches fueron evaluadas como de buena calidad, buena aceptabilidad, sin diferencias notables ni entre ellas ni con un control siendo, en algunos atributos de calidad y en aceptabilidad, mejor evaluada la leche UHT. En este estudio llegaron a la conclusión que los cambios químico-nutricionales encontrados en ambas leches (fluida UHT y en polvo), que son inherentes a los procesos utilizados, no debieran afectar la situación nutricional del niño cuando la leche está integrada a una alimentación balanceada. La leche está enriquecida con vitaminas A y D.

En la tabla 1. Se muestra una comparación nutricional de tres variedades de presentación de la leche.

**TABLA N.º 1**  
**Tabla Nutricional comparativa entre Leche Fresca de vaca,**  
**Leche en polvo entera y leche evaporada entera.**

	Leche Fresca de Vaca (200g)	Leche en polvo entera (24g) para un vaso de 200g	Leche Evaporada reconstituida (200g)
Energía (kcal)	126	116.2	133
Proteínas (g)	6.2	6.48	6.3
Grasa Total (g)	7	6.3	7.7
Carbohidratos totales (g)	9.8	8.7	10.9
Calcio (mg)	212	203.5	231
Fósforo (mg)	188	213.1	203
Zinc (mg)	0.8	0.8	0.77
Hierro (mg)	2.6	0.05	-
Retinol (µg)	56	48.9	52
Vitamina A (µg)	56	61.6	65
Tiamina (mg)	0.1	0.07	0.03
Riboflavina (mg)	0.4	0.24	0.66
Niacina (mg)	0.24	0.5	0.31
Vitamina C (mg)	1	2.16	0

Fuente: Tablas peruanas de composición de alimentos / Elaborado por María Reyes García; Iván Gómez-Sánchez Prieto; Cecilia Espinoza Barrientos; Fernando Bravo Rebatta y Lizette Ganoza Morón. – 8.ª ed. -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2009.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. Ernesto Guzmán C, Saturnino de Pablo V, Carmen G. Yáñez G, Isabel Zacarías H, Susana Nieto K Estudio comparativo de calidad de leche fluida y en polvo. Rev. Chil Pediatr 74 (3);277-286,2003.
2. María Reyes García; Iván Gómez-Sánchez Prieto; Cecilia Espinoza Barrientos; Fernando Bravo Rebatta y Lizette Ganoza Morón. Tablas peruanas de composición de alimento. - 8.ª ed. -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2009.

## 2

## ¿LA LECHE ES MALA?

**Falso.** La leche es el único alimento que la naturaleza ha diseñado como tal, de hecho la leche de cada especie está diseñada para satisfacer las necesidades de esa misma especie. Sin embargo, con la evolución los humanos incluimos este alimento como parte de nuestra alimentación.

Si bien es cierto que no existe alimento indispensable, ya que todos los alimentos aportan diferentes nutrientes en cantidades variables en la alimentación, lo cierto es que la leche y los productos lácteos constituyen alimentos con un importante aporte nutricional.

Cada uno de sus nutrientes está asociado con efectos beneficiosos para nuestro organismo. Así la grasa de la leche es muy compleja ya que consiste en un gran número de ácidos grasos y otras moléculas de lípidos que tienen una variedad de efectos en la salud. La relación entre la ingesta de la grasa de la leche y el impacto en la salud es compleja. La FAO y la OMS recomiendan que el total de ingesta de las grasas saturadas no deberían exceder el 10% de la energía, mientras su ingesta este en equilibrio no debería haber un mayor problema.

Las proteínas de la leche son la caseína y el suero, de las cuales la caseína representa el 78% y la proteína del suero representa aproximadamente el 17% de la proteína de la leche. La leche es considerada como una excelente fuente de aminoácidos para la nutrición, el crecimiento y el desarrollo. La proteína de la leche tiene una alta digestibilidad y es considerada como una proteína de buena calidad, dentro de ella existe una fracción de proteína que contiene péptidos y otros factores bioactivos que pueden tener efectos específicos en el crecimiento y recuperación de una malnutrición.

La lactosa, el azúcar natural de la leche, es el principal carbohidrato de la leche. Este provee energía, ayuda al ablandamiento de las heces, a la absorción de agua, sodio y calcio. Sin embargo, este componente

de la leche es considerada por algunas personas como “malo” y es que muchos de ellos, luego de haber ingerido la leche, presentaron algún tipo de “malestar” como náuseas, vómitos y gases, este problema es llamado “intolerancia a la lactosa” y está presente en gran parte de la población, para evitar estos problemas hoy en día contamos con productos reducidos o libre de lactosa, que ayudan a evitar las posibles molestias que este componente lácteo pudiera generar en este grupo de personas.

Además algunas investigaciones indican que el calcio de la leche acompañado de algunos cambios en la dieta podría ayudar a regular el metabolismo de la energía y el riesgo de la obesidad, cabe señalar que el efecto de los lácteos en el peso corporal parece ser efectivo bajo ciertas circunstancias, como durante una dieta reducida en calorías, parecen tener un mayor efecto.

Por otro lado, la leche es considerada como un vehículo efectivo para la fortificación de micronutrientes como vitaminas y minerales, así es posible mejorar la calidad nutricional de este alimento a fin de proporcionar un beneficio para la salud pública con un riesgo mínimo para la salud. La fortificación es usualmente utilizada en países en desarrollo, como el nuestro, que presentan deficiencias de vitamina A, D y vitaminas del complejo B (tiamina, riboflavina y niacina), hierro y yodo. Por lo que la leche puede ser enriquecida con estos nutrientes.

Por todo esto, la leche es importante para todos.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. German, J.B., Gibson, R.A., Krauss, R.M., Nestel, P., Lamarche, B., van Staveren, W.Z., Steijns, J.M., de Groot, L.C., Lock, A.L. & Destailats, F. 2009. A reappraisal of the impact of dairy foods and milk fat on cardiovascular disease risk. *Eur. J. Nutr.*, 48: 191–203.
2. FAO & WHO. 2010. Interim summary of conclusions and dietary recommendations on total fat & fatty acids. From the Joint FAO/WHO Expert Consultation on Fats and Fatty Acids.
3. Kanwar, J.R., Kanwar, R.K., Sun, X., Punj, V., Matta, H., Morley, S.M., Parratt, A., Puri, M. & Sehgal R. 2009. Molecular and biotechnological advances in milk proteins in relation to human health. *Curr. Protein Pept. Sci.*, 10: 308–338.
4. Michaelsen, K.F., Nielsen, A.-L.H., Roos, N., Friis, H. & Molgaard, C. 2011. Cow's milk in treatment of moderate and severe undernutrition in low-income countries. In R.A. Clemens, O. Hernell & K.F. Michaelsen, eds. *Milk and milk products in human nutrition*, pp. 99–111.
5. Hernandez-Ledesma, B., Ramos, M. & Gomez-Ruiz, J.A. 2011. Bioactive components of ovine and caprine cheese whey. *Small Ruminant Res.*, 101: 196–204.
6. FAO. *Milk and dairy products in human nutrition*. Roma. 2013. (<http://www.fao.org/docrep/018/i3396e/i3396e.pdf>)
7. CANILEC. *El libro blanco de la leche*. México D.F. 2011. ([http://www.canilec.org.mx/descarga\\_archivos\\_publico/Libro\\_Blanco\\_mail.pdf](http://www.canilec.org.mx/descarga_archivos_publico/Libro_Blanco_mail.pdf))

3

## ¿ES CIERTO QUE TOMAR LECHE DE VACA LUEGO DE LA INFANCIA NO SIRVE?

**Falso.** La leche es un alimento que debemos consumirlo en las diferentes etapas de la vida y no solamente durante la infancia, ya que forma parte de una alimentación balanceada, y contiene una cantidad importante de nutrientes esenciales que contribuye con los requerimientos nutricionales en forma eficiente.

### EMBARAZO Y LACTANCIA

Durante el embarazo, las necesidades de calcio se tornan importantes ya que son esenciales para la mineralización del esqueleto del feto. Efectivamente el aporte de calcio constituye la contribución nutricional, cualitativa y cuantitativa, más importante del consumo materno de lácteos durante el embarazo y la lactancia.

El calcio es un nutriente esencial para el crecimiento óseo fetal, principalmente durante la segunda mitad de la gestación, periodo en el cual el feto incorpora vía placenta de 200 a 350 mg de calcio por día. Durante la lactancia exclusiva, el recién nacido recibe de 200 a 300 mg de calcio por día de la leche materna. Esta alta demanda de transferencia de calcio de madre a hijo es cubierta, en parte, por el aumento de la absorción, conservación renal de calcio y movilización del calcio de la masa ósea materna, pero también por un adecuado aporte de calcio por medio de la alimentación de la madre. El aporte alimentario de calcio es particularmente crítico en el caso de la madre adolescente porque el organismo de la propia madre está aún en fase de desarrollo óseo, y el pico de masa ósea se alcanza precisamente durante el período de la adolescencia.

La utilización adecuada del calcio durante el embarazo y amamantamiento no dependen solamente de la cantidad de calcio ingerida sino también del estado nutricional materno en vitamina D,

esta vitamina en su forma activa estimula la absorción intestinal del calcio y participa en procesos esenciales al crecimiento y mineralización ósea. El estado nutricional insuficiente de vitamina D de la madre durante el embarazo ha sido asociado a un menor desarrollo óseo fetal y a una menor masa ósea en la niñez y en la adolescencia. Por lo tanto, es recomendable durante el embarazo y la lactancia consumir, siempre que sea posible, productos lácteos fortificados con vitamina D.

## INFANCIA Y ADOLESCENCIA

Durante la infancia y la adolescencia, un aporte óptimo de calcio es fundamental para adquirir una masa ósea adecuada, esto debido a que el calcio contribuye al crecimiento y desarrollo normal de los huesos, y es en esta etapa donde se da el máximo requerimiento de calcio (1300 mg al día). Además, algunos estudios han descrito una relación inversa entre la ingesta de calcio y la proporción de grasa corporal en niños (menor cantidad de grasa en los que consumen más calcio), este hecho podría disminuir el riesgo de obesidad en la adolescencia y en la edad adulta. En un amplio estudio transversal realizado en Italia, se evaluó a niños entre 3 – 11 años y se observó que un mayor consumo de leche se asociaba a un menor índice de masa corporal (IMC).

En la adultez, el consumo de la leche se asocia a un patrón de dieta equilibrada, directamente relacionada con la salud. Así por ejemplo se ha investigado la existencia de una relación entre la hipertensión y el consumo de productos lácteos. En un estudio realizado se observó una reducción del riesgo de nuevos casos de hipertensión de hasta 54% en adultos con un alto consumo de lácteos descremados. En otro trabajo realizado con mujeres con sobrepeso se observó que en una dieta en la que el 20% de la energía provenía de la leche reducida en grasa, se consiguió disminuir la presión arterial en comparación con una dieta control sin productos lácteos. Otro estudio señala que nutrientes presentes en la leche y productos lácteos, como el calcio y la vitamina D, se relaciona con una menor probabilidad de padecer hipertensión, otros nutrientes como el potasio, el magnesio, la lactosa,

la proteína y péptidos bioactivos tienen posibles efectos beneficiosos en la presión arterial. Además una reciente investigación encontró que el aumento de la ingesta de productos lácteos sin la restricción de energía puede no conducir a un cambio significativo en el peso, mientras que el consumo de productos lácteos en dietas restringidas de energía dio como resultado una mayor reducción de peso, masa grasa y un aumento de la masa magra (músculos) comparadas con las dietas que solo restringe calorías.

En los adultos mayores, el consumo de leche le proporciona nutrientes como el calcio, fósforo, vitamina A y D, entre otros esenciales para el mantenimiento de la salud, entre ellos la proteína, fundamental para evitar la pérdida de músculo o sarcopenia y el deterioro del sistema inmunológico. Además uno de los aminoácidos contenidos en la leche, el triptófano, estimula la producción del neurotransmisor llamado serotonina, el cual produce la relajación y somnolencia, una condición favorable para las personas mayores que presentan alteraciones en el ritmo del sueño. El consumo de leche tibia antes de acostarse ayuda a combatir el insomnio y los estados de ansiedad.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. FAO. Milk and dairy products in human nutrition. Roma. 2013. (<http://www.fao.org/docrep/018/i3396e/i3396e.pdf>)
2. Miller G, Jarvis J y McBean L. Contribution of dairy Foods to health throughout the life cycle. CRC Press. 2006
3. FEPALE. Los lácteos: alimentos esenciales para el ser humano. Montevideo. 2014. (<http://sialaleche.org/libro/>)
4. O'Connor TM, Yang SJ, Niklas TA. (2006). "Beverage intake among preschool children and its effect on weight status". *Pediatrics*; 118:e1010-e1018. (<http://pediatrics.aappublications.org/content/118/4/e1010.short>)
5. 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". *American Journal of Clinical Nutrition*; 82:972-979. (<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.652.6167&rep=rep1&type=pdf>)
6. Lamarche B, Gagnon J, Charest A, Dodin S, Lemieux S, Desroches S. (2007). "Dairy products, metabolic syndrome and cardiovascular disease". *The health benefits of milk and dairy products*. Brussels, IDF; 83pp. Bulletin of the International Dairy Federation, number 417.
7. 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. (<http://hyper.ahajournals.org/content/51/4/1073.short>)
8. Abargouei, A.S., Janghorbani, M., Salehi-Marzijarani, M. & Esmailzadeh, A. 2012. Effect of dairy consumption on weight and body composition in adults: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Int. J. Obes.* doi: 10.1038/ijo.2011.269. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22249225%20>)

## EMBARAZO Y LACTANCIA

9. Olausson, H., Goldberg, G. R., Laskey, M. A., Schoenmakers, I., Jarjou, L. M., & Prentice, A. (2012). Calcium economy in human pregnancy and lactation. *Nutrition research reviews*, 25(01), 40-67 <https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/S0954422411000187>
10. Kovacs, C. S. (2008). Vitamin D in pregnancy and lactation: maternal, fetal, and neonatal outcomes from human and animal studies. *The American journal of clinical nutrition*, 88(2), 520S-528S. <http://ajcn.nutrition.org/content/88/2/520S.short>

## 4

## ¿LA LECHE DE VACA NO ESTÁ DISEÑADA PARA HUMANOS?

**Falso.** La leche y los productos lácteos tienen una larga historia de uso hace aproximadamente 7000 años. La historia del consumo de la leche se remota a la aparición de la ganadería en la historia de la humanidad. En el mesolítico, el hombre pasó de cazar y recolectar exclusivamente a dedicarse al cultivo agrícola y a la cría de ganado. Un día descubrió el ordeño y toda su vida se transformó. A partir de entonces, la leche de vaca fue incluida no solo como alimento sino también como medicina y cosméticos en las antiguas civilizaciones.

Al adoptar a la leche como parte de su alimentación, lograron la capacidad de digerirlo, en algunos lugares en mayor medida como Europa y en algunos otros en menor medida como Asia y África.

Sin embargo no hay duda que la leche nos brinda incomparables características nutricionales para el ser humano, ya que contiene proteínas, vitaminas y minerales, es por excelencia la fuente alimentaria de calcio. En las últimas décadas la tecnología y las innovaciones han dado lugar a una amplia variedad de productos lácteos, algunos de los cuales han tenido componentes como la grasa y lactosa a los cuales se les ha eliminado o reducido, y otros con los cuales han sido enriquecidos como el hierro, fitoesteroles y vitamina D.

### REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. Alvarado-Ortiz C y Blanco T. Alimentos bromatología. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. 2008.
2. FAO. Milk and dairy products in human nutrition. Roma. 2013. (<http://www.fao.org/docrep/018/i3396e/i3396e.pdf>)
3. FEPALE. Los lácteos: alimentos esenciales para el ser humano. Montevideo. 2014. (<http://sialaleche.org/libro/>)
4. Evershed, R.P., Payne, S., Sherratt, A.G., y otros, 2008. Earliest date for milk use in the Near East and southeastern Europe linked to cattle herding. *Nature*, 455: 528-531. (<http://arkeobotanika.pbworks.com/f/Evershed%2008%20Nature%20milk.pdf>)

## 5

## LA LECHE: DESCALCIFICA / ACIDEZ

**Falso.** Todo lo contrario, los nutrientes que proporciona la leche se asocian positivamente a la obtención de una adecuada masa ósea.

Así durante el periodo de crecimiento, una ingesta adecuada de calcio es crítica para la adquisición del máximo pico de masa ósea (PMO). En el mismo sentido, las ingestas deficientes de calcio durante la pubertad afectarían negativamente el PMO incluso incrementando el riesgo de padecer fracturas por fragilidad.

Los efectos beneficios del calcio durante el periodo de crecimiento han sido confirmados por meta análisis de numerosos estudios clínicos randomizados y controlados. Esta afirmación es especialmente confirmada en poblaciones con consumo basales bajos de calcio. Los efectos positivos que se producen por la suplementación con lácteos continuarían por un tiempo luego de cesar dicha intervención. Los requerimientos de calcio se incrementan durante la adolescencia respecto de la niñez o la edad adulta, siendo 1300 mg/ día lo recomendado para esta etapa crucial del ciclo ósea. Los lácteos representa las mejores fuentes dietarias de calcio por su alto contenido y alta tasa de absorción. Proveen más calcio, proteínas, magnesio, potasio, zinc y fósforo por caloría que cualquier otro alimento.

Las dietas bajas en productos lácteos han sido asociados con un mayor riesgo de osteoporosis, así por ejemplo, la resorción ósea incrementa después de seis semanas de una intervención diseñada para proteger el corazón incrementando el consumo de frutas, verduras y granos, y una baja ingesta de carnes y lácteos (con una significativa disminución de las porciones de lácteos por día y el aporte de calcio y vitamina D de los alimentos).

La evidencia actual indica que la intervención con productos lácteos en mujeres post- menopáusicas y hombres mayores que tienen ingestas habitualmente bajo en calcio ayuda a proteger contra la

perdida de la masa ósea. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO) concluyó que el incremento de la ingesta de vitamina D y calcio en las poblaciones adultas mayores puede disminuir el riesgo de fractura en países con alta incidencia de fracturas.

Si bien es cierto que existe evidencia suficiente que relaciona los beneficios de los lácteos con la osteoporosis, la consulta de expertos de la OMS y FAO, destacaron la “paradoja del calcio”, ya que las tasas de fracturas de caderas son elevadas en los países desarrollados donde la ingesta de calcio es alta a comparación de los países en desarrollo donde la ingesta de calcio es menor, se sugirió que este podría estar relacionado por la ingesta de proteínas, los niveles de vitamina D y la ingesta de sodio. Reconocieron que los requerimientos pueden variar, para los países con un consumo bajo de proteínas (20 - 40 g / día), y una menor recomendación de 800 mg / día en adultos mayores de 65 años. La reunión de expertos concluyó que hay evidencia convincente que la suficiente ingesta de vitamina D y calcio juntos reduce el riesgo de fracturas por osteoporosis en adultos mayores.

Así mismo, la caseína (una proteína de la leche) favorece la absorción del calcio, ya que forma con este mineral un complejo soluble y fácilmente absorbible.

Por otro lado, la lactosa (el azúcar natural de la leche) también favorece la absorción del calcio. Aunque el mecanismo no está completamente establecido, parece ser por un aumento de la permeabilidad intestinal, lo que facilita la absorción mediante difusión pasiva. Este efecto positivo de la lactosa es especialmente importante cuando otros mecanismos de absorción del calcio están comprometidos, por ejemplo en el déficit de vitamina D.

Además cuando el pH de la sangre desciende, el cuerpo extrae sus reservas de calcio de los huesos, porque, debido a su alta alcalinidad, el calcio es el principal agente usado en el mecanismo de control de la acidez, por lo que un aporte adecuado de calcio en la dieta es fundamental para mantener el pH de la sangre.

Es por todo lo mencionado anteriormente, que el consumo de la leche se asocia positivamente con una mayor densidad mineral ósea.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. Lau, E.M., Woo, J., Lam, V. & Hong, A 2001. Milk supplementation of the diet of postmenopausal Chinese women on a low calcium intake retards bone loss. *J. Bone. Miner. Res.*, 16: 1704–1709. (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1359/jbmr.2001.16.9.1704/full>)
2. Chee, W.S.S., Suriah, A.R., Chan, S.P., Zaitun, Y. & Chang, Y.M. 2003. The effect of milk supplementation on bone mineral density in postmenopausal Chinese women living in Malaysia. *Osteoporosis Int.*, 14: 828–834. (<http://search.proquest.com/openview/3df65d9e083a189331cbc60dfee3c28e/1?pq-origsite=gscholar>).
3. WHO & FAO. 2003. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. WHO Technical Report Series 916. Geneva, World Health Organization ([http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao\\_introduction.pdf](http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/gsfao_introduction.pdf))
4. Merrill, R.M. & Aldana, S.G. 2009. Consequences of a plant-based diet with low dairy consumption on intake of bone-relevant nutrients. *J. Womens Health*, 18: 1–8. (<http://online.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/jwh.2008.1020>)
5. Baró L, Lara F, Corral E. Composición y calidad nutritiva de los alimentos. Lácteos y derivados lácteos. In: Gil Hernández A, editor. *Tratado de nutrición (Tomo II)*. 2a ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010, pp. 1-26.
6. Fepale. Lácteos: alimentos esenciales para el ser humano. 2015.

## 6

## LA GENTE ES INTOLERANTE A LA LACTOSA Y NO LO SABE (“TÓXICOS” DE LA LECHE)

**Verdadero.** La lactosa es el azúcar natural de la leche, algunas personas sin saberlo presentan “intolerancia a la lactosa”, caracterizada por la dificultad para digerir la lactosa, debido a que presenta poca enzima lactasa, la responsable de transformar a la lactosa en unidades más pequeñas, generando malestares.

En una intolerancia, la lactosa digerida parcialmente no se absorbe en el intestino delgado, pasa al intestino grueso (sin descomponerse) donde empieza a fermentar y provoca todos los síntomas característicos como dolor e hinchazón abdominal, gases, náuseas y vómitos, estos suelen aparecer entre los 30 minutos y las 2 horas después de haber tomado alimentos que contengan lactosa como la leche.

La deficiencia de la lactasa en los adultos es un fenómeno de desarrollo normal caracterizado por la baja regulación de la actividad de la lactasa, que se produce poco después del destete en la mayoría de grupos étnicos. La persistencia de la lactasa es más común en las poblaciones que se dedican a la ganadería y la producción lechera, y esta a su vez se relaciona a la selección genética de los individuos con la capacidad de digerir la lactosa.

De acuerdo con algunas estimaciones, aproximadamente el 70% de la población tiene una intolerancia a la lactosa primaria. En Sudamérica, África y Asia, alrededor del 50% de la población reporto tener una intolerancia a la lactosa y en algunos lugares del asía llega hasta el 100%.

En los individuos diagnosticados con intolerancia a la lactosa, evitar los productos que contienen lactosa como la leche, puede aliviar los síntomas. Sin embargo, la mayoría de las personas pueden tolerar algunos productos lácteos y aumentar progresivamente su tolerancia. El panel de expertos de la European Food Safety Authority (EFSA)

concluyó que no era posible determinar un umbral único para todos los intolerantes a la lactosa, debido a la gran variación de la tolerancia individual. Aunque los síntomas de intolerancia a la lactosa se han descrito después de la ingesta de 6 gramos de lactosa, el panel concluyó que la gran mayoría de los sujetos con intolerancia a la lactosa puede tolerar hasta 12 gramos de lactosa como una dosis única (en particular si se toma con los alimentos) con síntomas leves o sin la presencia de estos, dosis más altas como de 24 gramos si deberán distribuirse durante el día.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. Mataix J, Rivas J. Lácteos y derivados. Nutrientes y alimentos. In: In: J M, editor. Nutrición y alimentación humana tomo 1. Madrid: Ergon; 2009, pp. 391-406.
2. CANILEC. El libro blanco de la leche. México D.F. 2011. ([http://www.canilec.org.mx/descarga\\_archivos\\_publico/Libro\\_Blanco\\_mail.pdf](http://www.canilec.org.mx/descarga_archivos_publico/Libro_Blanco_mail.pdf))
3. EFSA. 2010. Scientific opinion on lactose thresholds in lactose intolerance and galactosaemia. EFSA Journal, 8(9):1777. (<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1777>)
4. Swallow, D.M. 2003. Genetics of lactase persistence and lactose intolerance. Annu. Rev. Genet., 37: 197-219. (<http://bioinfo2.ugr.es/PDFsClase/EvolMol/Genetics%20of%20lactase%20persistence%20and%20lactose%20intolerance.pdf>)
5. Heyman, M.B. 2006. Lactose intolerance in infants, children, and adolescents. Pediatrics 118 (3): 1279-1286. (<http://pediatrics.aappublications.org/content/118/3/1279>)
6. Lomer, M.C.E, Parkes, G.C. & Sanderson, J.D. 2008. Review article: lactose intolerance in clinical practice – myths and realities. Aliment. Pharm. Therap., 27: 93-103.
7. Hertzler, S.R. & Savaiano, D.A. 1996. Colonic adaptation to daily lactose feeding in lactose maldigesters reduces lactose intolerance. Am. J. Clin. Nutr., 64: 232-236.
8. FAO. Milk and dairy products in human nutrition. Roma. 2013. (<http://www.fao.org/docrep/018/i3396e/i3396e.pdf>)

## 7

## LAS HORMONAS QUE LES INYECTAN A LAS VACAS NOS AFECTAN (HORMONAS DE LA LECHE)

**Falso.** El promotor de crecimiento de mayor relevancia para la leche y los productos lácteos es la hormona recombinante somatotropina bovina (rBST\*), esta hormona usada en algunos países para aumentar la producción de la leche en vacas. La FAO y OMS concluyó que la rBST se puede utilizar sin ningún riesgo apreciable para la salud de los consumidores, esto reafirma la ingesta diaria admisible (IDA) y los límites máximos de residuos (MRLs), que previamente había sido establecido por el comité de expertos en aditivos alimentarios (JEFSA) de la FAO/OMS como “no especificada”, basada en la suposición de que los medicamentos se administran en la comida de los animales en concordancia con las buenas prácticas en el uso de medicamentos veterinarios.

Así mismo, la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) ha realizado una revisión de la literatura científica respecto al uso de la hormona recombinante de la crecimiento bovina (rBGH) en el ganado lechero, en el que también se concluye que no presenta ningún riesgo sanitario para los consumidores. Esto se debe a que la hormona recombinante del crecimiento bovino (rBGH) no es biológicamente activa en los seres humanos.

Por otro lado, algunas drogas veterinarias también son asociadas a efectos en la salud de los consumidores, siendo esta afirmación inexacta. Se sabe que los antimicrobianos se usan comúnmente para tratar la mastitis en el ganado de países de clima templado, y en países tropicales también pueden ser usadas para tratar enfermedades endémicas e incluso pueden ser añadidos a la leche como conservante a causa de la falta de refrigeración.

Se han establecido límites máximos de residuos de antibióticos en los alimentos para asegurar el uso prudente de los antimicrobianos y salvaguardar la salud pública. Un excesivo residuo de antibióticos en la

leche también puede afectar su procesamiento, ya que pueden inhibir parcial o totalmente la producción de ácido por cultivos iniciadores del queso y yogurt, o causar una maduración inadecuada resultando un producto defectuoso en el sabor y la textura. Residuos en la leche pueden ser minimizados al adherirse a buenas prácticas de veterinaria. La FAO y la OMS establecen principios y orientaciones para los gobiernos en el diseño y la implementación de políticas de seguridad alimentaria que incluyan programas de residuos de medicamentos veterinarias así como directrices sobre el mejor uso de medicamentos veterinarios sobre los productores y procesadores de alimentos.

Es así como las regulaciones y directrices de residuos de hormonas y antibióticos en la leche y su uso en la ganadería están señalados por la FAO/OMS y estandarizadas en el *Codex alimentarius*, el cual los productores y la industria están obligados a respetar.

\* La hormona recombinante somatotropina bovina (rBST) es también llamada Hormona recombinante de la crecimiento bovina (rBGH)

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. Khaniki, G.R.J. 2007. Chemical contaminants in milk and public health concerns: a review. *Int. J. Dairy Sci.*, 2: 104-115. (<http://www.docsdrive.com/pdfs/academicjournals/ijds/2007/104-115.pdf>)
2. FAO & WHO. 1998. Evaluation of certain veterinary drug residues in food. Fiftieth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series 888. Geneva.
3. Juskevich JC, Guyer CG. Bovine growth hormone: human food safety evaluation. *Science*. 1990 Aug 24; 249 (4971):875-84. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2203142>)
4. Schams D, Karg H. Hormones in milk. *Ann NY Acad Sci*. 1986; 464:75-86. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3524354>)
5. Kurwijila, L.R., Omore, A., Staal, S. & Mdoe, N.S. 2006. Investigation of the risk of exposure to antimicrobial residues present in marketed milk in Tanzania. *J. Food Prot.*, 69: 2487-2492. (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17066932>)
6. FAO & WHO. 2009. Guidelines for the design and implementation of national regulatory food safety assurance programme associated with the use of veterinary drugs in food producing animals. Codex Alimentarius. CAC/GL 71-2009. Rome. ([http://www.codexalimentarius.org/download/standards/11252/CXG\\_071e.pdf](http://www.codexalimentarius.org/download/standards/11252/CXG_071e.pdf). Accessed 11 October 2012)
7. Codex Alimentarius FAO/ OMS. 2011. Leche y productos lácteos. (<http://www.fao.org/3/a-i2085s.pdf>)

## 8

## ¿LA LECHE CAUSA CÁNCER?

**Falso.** La genética y los factores medioambientales contribuyen al desarrollo del cáncer. La herencia aporta aproximadamente entre el 5 - 10 % de todo los tipos de cáncer, mientras se estima que el 30% aprox. de las muertes atribuidas al cáncer están relacionadas con una pobre nutrición y estilo de vida. Una alta ingesta de grasas de la dieta se ha implicado con el desarrollo de algunos tipos de cáncer como el de colon, de mama y de próstata, sin embargo la FAO y la OMS llegaron a la conclusión de que no existen pruebas convincentes de los efectos significativos de la grasa total de la dieta sobre el cáncer.

La primera preocupación es la posible relación entre las grasas totales de la dieta y el sobrepeso y la obesidad. La Fundación Mundial para la investigación del cáncer (WCRF) y El Instituto Americano para la Investigación del Cáncer (AICR) concluyo que no hay pruebas convincentes de que la obesidad, el aumento de peso y el sobrepeso incrementan el riesgo de canceres de colorectal, esófago (adenocarcinoma), endometrio, páncreas, riñón y cáncer de mama.

Los productos lácteos y el consumo de calcio se ha propuesto que desempeñan diferentes roles dependiendo del tipo de cáncer. Algunos componentes de la leche y los productos lácteos como el calcio, la vitamina D, el ácido butírico y las proteínas pueden tener un efecto protector contra el cáncer.

Se conoce que la leche y sus derivados contienen micronutrientes y varios componentes bioactivos; la mayoría de éstos presentan efectos beneficiosos, sin embargo, se han identificado algunos que podrían influir en la aparición y progresión del cáncer.

La leche contiene una cierta cantidad de estrógenos, que podrían incidir sobre el riesgo de algunos tipos de cáncer. Sin embargo, los niveles son muy bajos como para tener un efecto fisiológico (estradiol < 20 pg/

mL; estrona total ~130 pg/mL). Además, en leches comerciales no se ha detectado actividad estrogénica significativa.

Dependiendo el tipo de cáncer, la leche posee factores protectores dentro de sus componentes.

## LECHE Y CÁNCER COLORRECTAL

Es el tercer tipo de cáncer más frecuente y representa la segunda causa de muerte por cáncer en la población general. En cuanto a la prevención, una alimentación saludable (asociada a un modo de vida físicamente activo), con una limitada ingesta de alcohol y carnes rojas procesadas, con un mayor consumo de frutas, verduras y hortalizas, un adecuado aporte de calcio y vitamina D, y el mantenimiento de un peso saludable, representan una excelente protección frente al cáncer colorrectal.

Una amplia variedad de estudios, tanto epidemiológicos, como experimentales y ensayos clínicos, muestran que una alta ingesta de calcio y/o productos lácteos, reduce el riesgo de desarrollar cáncer colorrectal. Aportes de calcio entre 1200 a 1500 mg / día o 3 – 4 raciones de lácteos diarias han demostrado la mayor protección frente al cáncer de colon. Los productos lácteos son una de las fuentes principales de calcio, el cual se cree que tiene un efecto protector bloqueando los ácidos biliares y ionizando los ácidos grasos, reduciendo con ello el efecto proliferativo en el epitelio del colon. Por otra parte, el calcio influye en diferentes vías intracelulares que pueden llevar a transformarse en células displásicas.

Otros componentes de los lácteos como el CLA y el ácido butírico han demostrado su efecto protector en estudios experimentales. La caseína, de la que se conocen sus propiedades anticancerígenas, puede proteger frente al cáncer colorrectal inhibiendo determinadas enzimas producidas por las bacterias intestinales responsables de favorecer la acción de ciertos componentes pro carcinogénicos.

En un estudio publicado por MacDonald (2008) se indica la existencia de una evidencia muy convincente de que las personas que, en el contexto

de una dieta equilibrada, consumen el equivalente a tres porciones de lácteos por día son menos propensas a desarrollar cáncer de colon, entre otros. Dichos resultados concuerdan con otras investigaciones, quienes concluyen que un alto consumo de lácteos (400 g/ día) y leche (200 g / día) se asocia a un menor riesgo de cáncer colorrectal, si bien dicha asociación no se encontró respecto al consumo de queso u otros productos lácteos específicos.

## LECHE Y CÁNCER DE MAMÁ

El cáncer de mamá es con diferencia el cáncer más frecuente en mujeres y el que más mortalidad provoca después del cáncer de pulmón. En cuanto a su etiología hay una serie de factores bien establecidos, unos relacionados con la vida reproductiva de las mujeres (edad de la menarquia, menopausia tardía, nuliparidad o un primer embarazo a edades tardías, tiempo corto de lactancia), factores que reflejan una larga exposición a estrógenos endógenos; y otros denominados factores exógenos, como la exposición a radiaciones ionizantes en la adolescencia (ya sea exposición accidental o debida a pruebas diagnósticas y/o tratamientos médicos), o el aporte de estrógenos u otras hormonas sexuales (tratamiento hormonal en la menopausia, utilización de anticonceptivos orales desde edades tempranas y /o durante largos periodos de la vida fértil, etc.).

En relación a los productos lácteos se han postulado distintos mecanismos a través de los cuales la leche y sus derivados pueden actuar como factores de riesgo, bien sea de forma positiva o negativo. El efecto protector se atribuye a componentes como el calcio, la vitamina D, el ácido linolénico conjugado (CLA), los ácidos butíricos, ruménico y vaccénico, así como a los ácidos grasos ramificados y las proteínas ricas en cisteína. La grasa saturada, la presencia de factores de crecimiento como la IGF-1, la presencia de estrógenos y otras hormonas sexuales, y la posible contaminación por tóxicos con potencial efecto carcinogénico, sobre todo los denominados disruptores endocrinos, serían responsables de incrementar el riesgo frente al cáncer de mama.

Los resultados de una metaanálisis de estudios de cohorte prospectivos, indica que el aumento del consumo total de productos lácteos puede estar asociado con un menor riesgo de cáncer de mama. Sin embargo, no hay pruebas suficientes para apoyar una relación inversa significativa entre el consumo de leche y el riesgo de cáncer de mama.

Dado el importante papel de hormonas sexuales en la etiología del cáncer de mama y teniendo en cuenta que la exposición acumulativa a estrógenos es un factor de riesgo significativo, diversos estudios han evaluado los estrógenos presentes en la leche y su contribución a los niveles de estrógenos circulantes en las mujeres, comprobándose que la contribución de los productos lácteos consumidos es mínima comparada con la producción endógena y por lo tanto no se puede considerar un factor de riesgo.

## **LECHE Y CÁNCER DE PRÓSTATA**

El cáncer de próstata es el más frecuente en hombres de los países occidentales. Múltiples estudios epidemiológicos no han logrado contar con factores etiológicos claros y sólo la edad avanzada, antecedentes familiares de cáncer de próstata y niveles elevados de las hormonas sexuales masculinas se consideran factores de riesgo establecidos, junto con la obesidad como factor coadyuvante. Sobre los factores de riesgo nutricionales predomina la incertidumbre, si bien se admite que mantener un peso saludable y un nivel adecuado de actividad física, junto con una ingesta adecuada de frutas y verduras puede reducir el riesgo. Numerosos estudios han examinado la asociación entre la ingesta de calcio, lácteos y un mayor riesgo de cáncer de próstata, pero los resultados no son concluyentes.

Hay poca evidencia de que los alimentos lácteos o productos lácteos están asociados con el riesgo de cáncer de próstata. Algunos hallazgos emergentes indican que el calcio, la vitamina D, especialmente el calcitriol, el metabolito más activo de la vitamina D, puede protegernos contra el cáncer de próstata.

Con las investigaciones evaluadas se encontró:

- Existe una gran dificultad para evaluar de forma aislada el impacto que un alimento y el grupo de alimentos puede tener sobre el riesgo de desarrollar un cáncer, dado que este puede estar influenciado por el resto de alimentos de la dieta. Por otra parte pueden existir variaciones significativas en ciertos componentes de la leche y sus derivados en función de la raza y el tipo de alimentación del ganado.
- Se considera seguro un aporte de 2 – 3 raciones de lácteos diarios, preferiblemente

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:

1. WHO. 2011b. Cancer – Key facts about cancer [web page]. (<http://www.who.int/cancer/about/facts/en/index.html>)
2. FAO & WHO. 2010. Interim summary of conclusions and dietary recommendations on total fat & fatty acids. From the joint FAO/WHO expert consultation on fats and fatty acids. Available at: ([http://www.who.int/nutrition/topics/FFA\\_summary\\_rec\\_conclusion.pdf](http://www.who.int/nutrition/topics/FFA_summary_rec_conclusion.pdf))
3. FAO. Milk and dairy products in human nutrition. Roma. 2013. (<http://www.fao.org/docrep/018/i3396e/i3396e.pdf>)

## LECHE Y CÁNCER COLORRECTAL

1. Cho, E., Smith-Warner, S. A., Spiegelman, D., Beeson, W. L., van den Brandt, P. A., Colditz, G. A., ... & Goldbohm, R. A. (2004). Dairy foods, calcium, and colorectal cancer: a pooled analysis of 10 cohort studies. *Journal of the National Cancer Institute*, 96(13), 1015-1022. <https://academic.oup.com/jnci/article/96/13/1015/2520826/Dairy-Foods-Calcium-and-Colorectal-Cancer-A-Pooled>
2. Kesse, E., Boutron-Ruault, M. C., Norat, T., Riboli, E., & Clavel-Chapelon, F. (2005). Dietary calcium, phosphorus, vitamin D, dairy products and the risk of colorectal adenoma and cancer among French women of the E3N-EPIC prospective study. *International journal of cancer*, 117(1), 137-144. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.21148/full>

3. Larsson, S. C., Andersson, S. O., Johansson, J. E., & Wolk, A. (2008). Cultured milk, yogurt, and dairy intake in relation to bladder cancer risk in a prospective study of Swedish women and men. *The American journal of clinical nutrition*, 88(4), 1083-1087 <http://ajcn.nutrition.org/content/88/4/1083.short>
4. Larsson, S. C., Bergkvist, L., Rutegård, J., Giovannucci, E., & Wolk, A. (2006). Calcium and dairy food intakes are inversely associated with colorectal cancer risk in the Cohort of Swedish Men. *The American journal of clinical nutrition*, 83(3), 667-673. <http://ajcn.nutrition.org/content/83/3/667.short>
5. Park, Y., Leitzmann, M. F., Subar, A. F., Hollenbeck, A., & Schatzkin, A. (2009). Dairy food, calcium, and risk of cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study. *Archives of internal medicine*, 169(4), 391-401. <http://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/414816>

### LECHE Y CÁNCER DE MAMA

6. Parodi, P.W. 2005. Dairy product consumption and the risk of breast cancer. *J. Am. Coll. Nutr.*, 24: 556s. (<http://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=US201301046529>)
7. Moorman, P. G., & Terry, P. D. (2004). Consumption of dairy products and the risk of breast cancer: a review of the literature. *The American journal of clinical nutrition*, 80(1), 5-14. <http://ajcn.nutrition.org/content/80/1/5.short>
8. Dong, J. Y., Zhang, L., He, K., & Qin, L. Q. (2011). Dairy consumption and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Breast cancer research and treatment*, 127(1), 23-31 <https://link.springer.com/article/10.1007/s10549-011-1467-5>
9. Dong, J. Y., Zhang, L., He, K., & Qin, L. Q. (2011). Dairy consumption and risk of breast cancer: a meta-analysis of prospective cohort studies. *Breast cancer research and treatment*, 127(1), 23-31. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10549-011-1467-5>

### LECHE Y CÁNCER DE PRÓSTATA

10. Gao, X., LaValley, M. P., & Tucker, K. L. (2005). Prospective studies of dairy product and calcium intakes and prostate cancer risk: a meta-analysis. *Journal of the National Cancer Institute*, 97(23), 1768-1777. <https://academic.oup.com/jnci/article/97/23/1768/2521503/Prospective-Studies-of-Dairy-Product-and-Calcium>

11. Ahn, J., Albanes, D., Peters, U., Schatzkin, A., Lim, U., Freedman, M., ... & Hayes, R. B. (2007). Dairy products, calcium intake, and risk of prostate cancer in the prostate, lung, colorectal, and ovarian cancer screening trial. *Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers*, 16(12), 2623-2630. <http://cebp.aacrjournals.org/content/cebp/16/12/2623.full.pdf>
12. Martini, L. A., & Wood, R. J. (2009). Milk intake and the risk of type 2 diabetes mellitus, hypertension and prostate cancer. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, 53(5), 688-694. <http://www.scielo.br/pdf/abem/v53n5/21.pdf>



**GLORIA**



[www.gloria.com.pe](http://www.gloria.com.pe)