

ISSN 2385-9582

Entorno GanaderO

AÑO 21 No. 123 • DICIEMBRE-ENERO 2024 • 60 PESOS

1997 **26** 2023
CELEBRANDO
aniversario
BM Editores

**Estrés Calórico
en Bovinos**
*Una Perspectiva de
Bienestar Animal
y Sostenibilidad*

Búfalo de Agua
Suplemento XIX

**ESTRÉS
OXIDATIVO**
Enemigo Silente



bmeditores.mx

CONSUMO DE Leche



MTRO. GERARDO JUAN RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ.

El consumo de leche ha sido una parte significativa de la historia humana, a pesar de que su presencia y relevancia han variado en diferentes épocas y culturas. Dentro de la alimentación humana, el consumo de leche va desde la lactancia materna hasta el uso de la leche animal y sus derivados. Sin embargo, las actitudes y el consumo de ambos tipos de leche, han variado a lo largo del tiempo y en diferentes regiones debido a factores culturales, genéticos y de disponibilidad de recursos.

El consumo de leche a lo largo de la historia se ha presentado: Como leche materna. Desde los albores de la humanidad, la leche materna ha sido el principal alimento para los bebés humanos durante los primeros meses de vida, ya que proporciona los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo adecuados.

A partir de la domesticación de animales. El consumo de leche comenzó cuando las comunidades humanas domesticaron animales como vacas, cabras y ovejas. Esto ocurrió hace aproximadamente 10,000 años, durante la revolución Neolítica, cuando las personas comenzaron a criar animales para obtener alimentos y otros recursos. Con la domesticación de dichos animales, los grupos humanos comenzaron a consumir leche animal. Inicialmente se utilizaba para la crianza de los animales, sólo de sus propias crías, al paso del tiempo se descubrió que también podía ser una fuente valiosa de nutrientes y energía para los humanos.

AL CONSUMO DE LECHE FERMENTADA:

En algunas culturas, se desarrollaron métodos de fermentación de la leche, como el yogur y el kéfir. Dichos productos lácteos fermentados tenían una mayor vida útil y proporcionaban beneficios adicionales para la salud, como probióticos y nutrientes más fácilmente digeribles.

A LAS VARIACIONES REGIONALES.

El consumo de leche ha variado en diferentes partes del mundo debido a factores culturales y genéticos. Algunas poblaciones han desarrollado una mayor tolerancia a la lactosa o azúcar de la leche en la edad adulta, lo que les permitió continuar consumiendo productos lácteos después de la infancia.

A LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS LÁCTEOS.

Con el desarrollo de técnicas de procesamiento y refrigeración, la producción y distribución de productos lácteos se volvió más accesible a nivel industrial y comercial. La leche, mantequilla, queso y otros derivados lácteos se convirtieron en alimentos básicos para muchas dietas modernas.

A LA PREOCUPACIÓN SOBRE LA LACTOSA. A medida que las poblaciones se han vuelto más diversas y ha habido mayores intercambios culturales, también ha aumentado la conciencia sobre la intolerancia a la lactosa. Muchas personas en todo el mundo tienen dificultades para digerir la lactosa en la edad adulta, lo que ha llevado a la creación de alternativas lácteas, como la leche de soja, la leche de almendras y la leche de coco.



Leche Materna

La leche es el único alimento que ha evolucionado expresamente para consumo humano. Los orígenes de la lactancia materna se remontan hacia la aparición de los primeros mamíferos, hace aproximadamente unos 200 millones de años. Las glándulas que producen la leche tienen un origen similar en todas las especies de mamíferos, debido a ello se produce leche a partir del mismo grupo de genes.

La leche de los mamíferos es un fluido único, con dos funciones muy importantes e independientes:

1. Alimentar a las crías y
2. Protegerlas.

ALIMENTAR A LAS CRÍAS. Para el caso de la leche humana, el alimento obtiene su calidad natural con una composición adecuada de agua, proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas. El calostro es la primera leche que se produce para iniciar la lactancia, sin lugar a duda es el alimento ideal para un recién nacido y se caracteriza por ser muy concentrado, así como estar repleto de proteínas, además de contener una alta densidad de nutrimentos, por lo que con solo una pequeña cantidad se consigue saciar el diminuto estómago del recién nacido; contiene menos cantidades de lactosa, grasa y vitaminas hidrosolubles que la leche madura, aunque por otro lado, presenta una mayor cantidad de proteínas así como de vitaminas liposolubles como la E, A, y K, carotenos y algunos minerales como sodio y zinc. Después del calostro viene la leche humana madura, la cual posee una concentración más baja de proteínas, pero en una cantidad adecuada para el crecimiento óptimo del niño. La grasa es el componente más variable ya que las concentraciones aumentan desde 2 g/100 ml en el calostro hasta alrededor de 4 a 4.5 g/100 ml a los quince días posparto. De ahí en adelante, la concentración se mantiene relativamente estable, pero con variaciones en las tomas diurnas y nocturnas. El principal hidrato de carbono de la leche es la lactosa, que proporciona el 40% de la energía del bebé; la alta concentración de lactosa en la leche humana facilita la absorción del calcio y el hierro, dos nutrimentos básicos para el desarrollo humano.

PROTEGER A LAS CRÍAS. La leche materna es el alimento perfectamente diseñado para satisfacer todas las necesidades nutricionales del bebé durante los primeros meses de vida. La protección deriva de su composición, en la leche humana existen diversos anticuerpos y enzimas con altas propiedades antibacterianas. Estas son especialmente abundantes en el calostro, que contiene células inmunitarias de la madre. Los estómagos de las crías de los mamíferos están equipados con una enzima llamada lactasa, que conforme el bebé crece y es destetado, la producción de lactasa desciende y luego desaparece, porque ya no la necesita debido a que se ha logrado una maduración progresiva del sistema digestivo, preparándolo para recibir otros alimentos. La leche materna es rica en anticuerpos y otros componentes inmunológicos que ayudan a proteger al bebé contra infecciones y enfermedades. Los bebés alimentados con leche materna tienen menos probabilidades de sufrir infecciones respiratorias, gastrointestinales y del oído. La leche humana contiene una elevada concentración de IgA que es una inmunoglobulina, cuya acción es fungir como una defen-

sa frente a la infección, mediante la inhibición de la adhesión bacteriana y viral a las células. También contiene lactoferrina, que es una glicoproteína multifuncional que presenta la capacidad de unir hierro, esto es, juega un papel importante en el transporte de metales; actúa como proteína de defensa no específica y no sólo se encuentra en la leche materna, también se encuentra en diversas secreciones mucosas como las lágrimas y la saliva. También contiene oligosacáridos, linfocitos y macrófagos que ofrecen al recién nacido protección contra gérmenes que viven y se desarrollan en el medio ambiente.

OTRAS VENTAJAS: La leche materna contiene nutrientes esenciales para el desarrollo del cerebro del bebé, incluyendo ácidos grasos omega-3 y otros nutrientes que favorecen la función cognitiva y el desarrollo intelectual. La leche materna es fácilmente digerible para el sistema digestivo inmaduro del bebé, lo que reduce la incidencia de cólicos y malestares gastrointestinales. Tiene beneficios para la madre ya que ayuda a la recuperación posparto, reduce el riesgo de hemorragia y disminuye la probabilidad de desarrollar ciertas enfermedades, como el cáncer de mama y ovario. Existe un vínculo emocional entre la madre y el bebé, el contacto piel con piel y la interacción durante la lactancia ayudan a fortalecer el apego afectivo. También contribuye al medio ambiente, ya que la leche materna no produce residuos ni requiere envases, lo que la convierte en una opción más sostenible y amigable con el medio ambiente en comparación con la leche de fórmula.

La importancia de consumir leche

Consumir leche es importante debido a los numerosos beneficios para la salud que proporciona, ya que es una fuente de nutrientes, algunos de ellos esenciales como el calcio, proteínas de alta calidad, vitamina D, vitamina B12, fósforo, potasio y zinc. Estos nutrientes son fundamentales para el desarrollo y mantenimiento de huesos fuertes, la función muscular, el sistema nervioso y para la salud en general.

FORTALECE LOS HUESOS Y DIENTES: La leche es una de las principales fuentes de calcio en la dieta. El calcio es esencial para el desarrollo óseo en la infancia y la adolescencia, así como para prevenir la pérdida de masa ósea en la edad adulta, lo que ayuda a reducir el riesgo de osteoporosis y fracturas. El crecimiento esquelético comienza en el útero y continúa hacia el final de la segunda década de la vida, cuando se completa parte del proceso de maduración y se alcanza la masa ósea máxima. Ésta última se define generalmente como, la cantidad de tejido óseo ganado cuando se ha alcanzado un estado esquelético estable al final del período de crecimiento. Después de lograr la masa ósea máxima, comienza a disminuir con la edad, razón por la que aumenta el riesgo de osteoporosis y fracturas en la edad adulta, así como en la tercera edad. Se calcula que un aumento estimado del 10% en la masa ósea máxima podría retrasar la aparición de la osteoporosis en aproximadamente 13 años. Entre el 60% y el 80% de la varianza máxima de la masa ósea está determinada genéticamente, la otra parte por los factores ambientales, incluidos los alimentos de la dieta que contienen calcio, vitamina D y proteínas, así como por la actividad física y el tiempo dedicado al sedentarismo; todo ello puede modificar el potencial genético para el crecimiento esquelético. Los productos lácteos, también pueden influir en la acumulación de masa ósea.



CONTRIBUYE A LA SALUD CARDIOVASCULAR: Diversos estudios han demostrado que el consumo regular de leche y productos lácteos bajos en grasa está asociado con un menor riesgo de enfermedades cardiovasculares, como hipertensión y accidentes cerebrovasculares.

AYUDA EN EL CONTROL DE PESO: La leche puede ayudar a mantener la saciedad y controlar el apetito, lo que puede ser benéfico para quienes buscan perder peso o mantenerlo bajo control.

APOYO AL SISTEMA INMUNOLÓGICO: La leche contiene inmunoglobulinas y otras sustancias que pueden ayudar a fortalecer el sistema inmunológico, ayudando a combatir infecciones y enfermedades.

IMPORTANTE PARA EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN ETAPAS TEMPRANAS: Durante la infancia y la adolescencia, el consumo de leche es especialmente crucial para el crecimiento y desarrollo adecuado, ya que proporciona una amplia gama de nutrientes necesarios para el desarrollo físico y cognitivo. La infancia y la adolescencia se consideran períodos críticos para optimizar el crecimiento, incluido el esquelético. Aunque los productos lácteos no contienen naturalmente cantidades significativas de vitamina D, pueden ser fortificados lo que la convierte en un excelente vehículo para esta vitamina. Los productos lácteos son las principales fuentes naturales de calcio y proteínas, representando el $\approx 50\text{-}60\%$ de la ingesta diaria de calcio y el $\approx 20\text{-}30\%$ de la ingesta diaria de proteínas.

COMO UNA FUENTE DE ENERGÍA: La leche contiene carbohidratos, como la lactosa, que proporcionan una fuente de energía rápida y sostenida, lo que la convierte en una buena opción para mantenerse activo durante el día.

Tolerancia e Intolerancia

Para poder consumir leche y productos lácteos necesitamos una enzima, la lactasa, cuya producción se lleva a cabo en el intestino delgado y es esencial en el proceso de transformación que convierte el azúcar de la leche, la lactosa, en glucosa y galactosa. Una vez que el bebé es destetado, la producción de



lactasa desciende y luego desaparece, razón por la que es importante mencionar que la lactasa no está presente en los alimentos que consumen los adultos. Por esta razón, algunos de los mamíferos adultos no somos capaces de digerir la lactosa.

En la antigüedad, los seres humanos eran mayoritariamente intolerantes a la lactosa después del período de lactancia. La capacidad de digerir la lactosa estaba limitada al período de lactancia materna, ya que era necesario para el desarrollo infantil. Sin embargo, a medida que las comunidades humanas adoptaron la domesticación del ganado y la cría de animales, la producción y el consumo de leche animal se convirtieron en una fuente adicional de nutrientes para la dieta.

Con la domesticación de animales lecheros, los humanos empezaron a consumir más leche en la edad adulta, la presión evolutiva favoreció a aquellos individuos que seguían produciendo lactasa durante toda su vida, lo que les permitía digerir la lactosa de manera efectiva. Este cambio genético se conoce como "persistencia de la lactasa".

En las poblaciones con una larga historia de crianza de ganado y consumo de productos lácteos, como algunas comunidades europeas y africanas, la tolerancia a la lactosa en la edad adulta se convirtió en la norma. Sin embargo, en muchas otras poblaciones, especialmente aquellas cuyos ancestros no tenían una tradición de consumo de leche animal, la intolerancia a la lactosa se mantuvo como la característica más común después del destete.

Hoy en día, se pueden encontrar personas con diferentes niveles de tolerancia a la lactosa en todo el mundo. La prevalencia de la intolerancia a la lactosa varía según la ascendencia étnica y la región geográfica. Por ejemplo, se estima que la mayoría de

las personas de ascendencia europea tienen persistencia de la lactasa, mientras que la intolerancia a la lactosa es más común en poblaciones de África, Asia y América Latina.

¿Actualmente se consume suficiente leche?

El consumo de leche en nuestro país, ha estado muy relacionado con el desayuno. Sin embargo, debido a los cambios en la alimentación en las últimas décadas, el consumo de leche se ha relativizado. La presencia de abundantes derivados lácteos, así como otro tipo de alimentos procesados y ultraprocesados en el mercado, como por ejemplo los refrescos, han competido con ese alimento.

Aunque en los productos lácteos la leche interviene como elemento fundamental, no suele aportar la misma cantidad de nutrimentos y minerales o en igual proporción. Resulta fundamental mantener el consumo de leche en las personas en crecimiento o con problemas nutricionales y enfermedades crónicas, sin que sustituyan a otros alimentos indispensables como las frutas y verduras, o fuentes de proteínas de excelente calidad como el huevo y la carne.

Es fundamental su consumo en las diferentes etapas de la vida, ya que ayuda a evitar no sólo déficits de nutrimentos, sino también un aporte insuficiente de calcio. Todo ello tiene consecuencias en la salud del metabolismo y del sistema óseo. Entre las principales limitaciones están las derivadas de una intolerancia o alergia a algunos de sus componentes, como sucede con la lactosa, o bien diversas proteínas y antígenos presentes.

Respecto a su producción, el sector lechero es muy relevante en México, ya que somos un país muy importante en el tema de la leche. México se ha convertido en el noveno productor en el mundo; el número uno es la India con 90 millones de cabezas de ganado ligero y con un sistema en el cual han empoderado a las mujeres para que tengan un ingreso familiar seguro. El segundo productor de leche es Estados Unidos.

En México se produce leche en todos los estados, entre los que destacan Jalisco, Coahuila, Chihuahua, Durango, Veracruz y Guanajuato. Esto le da una gran ventaja porque se ofrece leche en todos los climas ya que tiene capacidad y conoci-

miento productivo. La producción de leche en México viene creciendo año tras año. Existen en el mundo tres grandes zonas productoras de leche: Estados Unidos, Europa y Nueva Zelanda. Nueva Zelanda se ha especializado en venderle a China, Europa en vender productos de alto valor agregado y Estados Unidos en vender insumos baratos como la leche en polvo y caseínas.

Consumo de Leche / ENSANUT 2016 y 2022

Una dieta correcta es esencial para lograr un adecuado crecimiento y desarrollo, así como el mantenimiento de la salud a lo largo del curso de la vida. Se ha documentado que la desnutrición, sobre todo en las primeras etapas de la vida, puede predisponer a las personas a que en su vida adulta aumente la probabilidad de desarrollo de enfermedades crónicas como la obesidad, la diabetes mellitus, la enfermedad cardiovascular, la hipertensión, así como varios tipos de cáncer, sin olvidar la disminución en la calidad de vida, el ausentismo laboral, la discapacidad y la muerte prematura.

Existen diversos estudios que intentan documentar cómo se encuentra la alimentación y el consumo de ciertos alimentos en México. La validez de la estimación de dichas cifras, depende del instrumento utilizado para describir la dieta habitual y minimizar la posibilidad de error en la estimación.

Dado lo anterior, podemos conocer el consumo de leche en México en distintos grupos de población de acuerdo a la metodología aplicada en las Encuestas Nacionales de Salud, Alimentación y Nutrición. Dicha metodología permite contar con cifras de alta confiabilidad.

Para el presente escrito, se consultó las encuestas llevadas a cabo en los años 2016 y 2022, con la finalidad de tener comparación de dos puntos: la ENSANUT 2016 y la ENSANUT 2022. Para conocer el consumo de alimentos por parte de la población se clasificaron como saludables y no saludables, a partir de aquí los alimentos y bebidas fueron agrupados en trece grupos de acuerdo con sus características nutrimentales y su relevancia para desenlaces de salud. Estos grupos fueron: Frutas, verduras, leguminosas, agua sola, huevo, carnes no procesadas, *lácteos, nueces y semillas, carnes procesadas, comi-

da rápida y antojitos mexicanos fritos o con grasa, botanas, dulces y postres, cereales dulces y bebidas endulzadas. La variable de análisis fue categórica: consumo o no consumo de cada grupo de alimentos.

*El grupo de lácteos incluyó: leche sola, queso panela, fresco o cottage, quesos madurados como el chihuahua, manchego o gouda, así como yogurt de vaso bajo en grasa o light natural o con fruta de vaso entero natural.

A continuación, en el cuadro 1, se presentan los resultados sobre consumo de leche que permiten conocer a grosso modo y de manera sencilla, el porcentaje de consumo de lácteos en México.

De acuerdo con información recabada por las Encuestas Nacionales de Salud, Alimentación y Nutrición en los periodos 2016 y 2022, el porcentaje de consumo de *lácteos en distintos grupos de población se dio de la siguiente manera: en la población preescolar para el año 2016 el 73.8% de los niños los consumió contra un 57.1% en el 2022. El 66.6% de los escolares consumió lácteos en 2016 contra un 63.1% en 2022. Los adolescentes que consumieron lácteos en 2016 fueron el 61.1% contra un 46% en 2022.

CUADRO 1

Consumo de Lácteos en México

| Población | Porcentaje de consumo en 2016 | Porcentaje de consumo en 2022 |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Preescolar | 73.8% | 57.1% |
| Escolar | 66.6% | 63.1% |
| Adolescente | 61.1% | 46.0% |
| Adulto | 61.7% | 32.6% |

Fuente: ENSANUT 2016 y 2022.

CUADRO

Consumo de Lácteos en México

| Población | Ámbito | Porcentaje de consumo en 2016 | Porcentaje de consumo en 2022 |
|------------------|---------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Preescolar | Rural | 72.4% | 48.1% |
| | Urbano | 74.4% | 60.4% |
| Escolar | Rural | 66.4% | 57.2% |
| | Urbano | 66.6% | 62.5% |
| Adolescente | Rural | 61.1% | 43.5% |
| | Urbano | 61.0% | 46.8% |
| Adulto | Rural | 59.0% | 27.2% |
| | Urbano | 62.7% | 33.9% |

Fuente: ENSANUT 2016 y 2022.

en 2022. Finalmente, los adultos el 61.7% consumió lácteos en 2016 comparado con el 32.6% para 2022, una disminución para este último grupo de población de casi un 50%.

Al agregar a los datos sobre la población encuestada los ámbitos Urbano (más de 2,500 habitantes) y Rural (menos de 2,500 habitantes), vemos que para 2016 el 72.4% de la población rural y el 74.4% de la población urbana consumía lácteos, comparado con un 48.1% para la población rural y 60.4% para la población urbana en el año 2022. El grupo de escolares consumió en 2016 el 66.4% en el medio rural y bajó a 57.2% en 2022. El grupo urbano pasó de 66.6% a 62.5% entre ambas encuestas. Los adolescentes en 2016 consumían lácteos el 61.1% en el medio rural y misma cifra en el medio urbano. Para 2022 en los dos ámbitos disminuye el consumo, 43.5% el rural y 46.8% el urbano.

Para el caso de los adultos existe una drástica disminución del consumo de lácteos en el medio rural en 2016 de 59% a 27.2% en 2022. Misma situación para el grupo urbano al pasar de 62.7% de consumo en 2016 a 33.9% en 2022.

En el cuadro 2 se hace énfasis a las diferencias entre los ámbitos urbano y rural, ya que poco más del 80% de la población en el país vive en zonas urbanas, y permite observar que los resultados son muy relevantes. Dicha población se ha construido en las últimas décadas debido a grandes fenómenos de migración nacional, rodeados de

un auge de medios masivos de comunicación, redes sociales y tecnología, así como el acceso a una enorme cantidad de alimentos procesados y ultraprocesados que actualmente aportan aproximadamente un 23% de la energía que compone la dieta en México.

Finalmente se menciona que la leche juega un papel importante respecto a la relación del consumo de ciertos alimentos con la salud, con la cantidad y periodicidad de los alimentos consumidos y a la

frecuencia y tamaño de las porciones que actualmente se consumen, que ha llevado a desequilibrios en la dieta con su mismo deterioro en la calidad.

La disminución del consumo de lácteos, debe ser parte del análisis de todo el conjunto de alimentos que han sufrido cambios en los últimos años y que muy probablemente sean la base de las modificaciones que está sufriendo la población respecto a su salud y estilo de vida. 

MTRO. GERARDO JUAN RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ.
Investigador en Ciencias Médicas.
Dpto. de Nutrición Aplicada y Educación Nutricional.
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.
gerardo.rodriguez@incmnsz.mx @gerardrodh

LECTURAS RECOMENDADAS

- Ávila-Curiel A, Shamah-Levy T, Galindo-Gómez C, Rodríguez-Hernández G, Barragán-Heredia LM. La desnutrición infantil en el medio rural mexicano. *Salud Publica Mex.* 5 de marzo de 1998 40(2):150-6. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6070>
- Bersaglieri, T., Sabeti, P. C., Patterson, N., Vanderploeg, T., Schaffner, S. F., Drake, J. A., ... & Reich, D. E. (2004). Genetic signatures of strong recent positive selection at the lactase gene. *American Journal of Human Genetics*, 74(6), 1111-1120.
- C.M. Tejedor, C.M. Gordon, K.F. Janz, H.J. Kalkwarf, J.M. Lappe, R. Lewis, M. O’Karma, T.C. Wallace, B.S. Zemel. Declaración de posición de la Fundación Nacional de Osteoporosis sobre el desarrollo de masa ósea máxima y los factores de estilo de vida: una revisión sistemática y recomendaciones de implementación. *Osteoporos Int*, 27 (2016), págs. 1281 a 1386.
- Daniels MC, Adair LS, Popkin BM, Truong YK. Dietary diversity scores can be improved through the use of portion requirements: an analysis in young Filipino children. *Eur J Clin Nutr.* 2009;63(2):199-208. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602927>
- Díaz M. Iniciativa mundial de lactancia materna. Encuesta nacional de hábitos de lactancia [pdf]. The Global Breastfeeding Initiative; 2013. Disponible en: www.aeped.es/default/files.
- Elsa B Gaona-Pineda, M en C, Sonia Rodríguez-Ramírez, D en C, María Concepción Medina-Zacarias, M en C, Danae G Valenzuela-Bravo, M en C, Brenda Martínez-Tapia, M en C, Andrea Arango-Angarita, M en SP. Consumidores de grupos de alimentos en población mexicana. *Ensanut Continua 2020-2022.* *Salud Publica Mex.* 2023;65(supl 1):S248-S258.
- Gaona-Pineda EB, Martínez-Tapia B, Arango-Angarita A, Valenzuela-Bravo D, Gómez-Acosta LM, Shamah-Levy T, Rodríguez-Ramírez S. Consumo de grupos de alimentos y factores sociodemográficos en población mexicana. *Salud Publica Mex* 2018; 60:272-282.
- Guías alimentarias 2023 para la población mexicana. Gobierno de México, SALUD – 2023.
- Ingram, C. J., Mulcare, C. A., Itan, Y., Thomas, M. G., & Swallow, D. M. (2009). Lactose digestion and the evolutionary genetics of lactase persistence. *Human Genetics*, 124(6), 579-591.
- Itan, Y., Jones, B. L., Ingram, C. J., Swallow, D. M., & Thomas, M. G. (2010). A worldwide correlation of lactase persistence phenotype and genotypes. *BMC Evolutionary Biology*, 10, 36.
- Kramer MS, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2002; 1: CD003517.
- Lara-Villoslada F, Olivares M, Sierra S, Rodríguez JM, Boza J, Xaus J. Beneficial effects of probiotic bacteria isolated from breast milk. *Br J Nutr.* 2007; 98 Suppl 1:S96-100.
- Libro. A la Mesa con Darwin, Ediciones Paidós S.A. de C.V. 2019.
- Nöthlings U, Schulze MB, Weikert C, Boeing H, van der Schouw YT, Bamia C, *et al.* Intake of vegetables, legumes, and fruit, and risk for all-cause, cardiovascular, and cancer mortality in a European diabetic population. *J Nutr.* 2008;138(4):775-81. <https://doi.org/10.1093/jn/138.4.775>
- OMS. The optimal duration of exclusive breastfeeding. Results of a WHO systematic review. 2022.
- R. Rizzoli, M.L. Bianchi, M. Garabédian, H.A. McKay, Los Ángeles Moreno. Maximizar la ganancia de masa mineral ósea durante el crecimiento para la prevención de fracturas en adolescentes y ancianos. *Bone*, 46 (2010), pp. 294-305.
- R. Rizzoli, E. Biver, T.C. Brennan Speranza Ingesta nutricional y salud ósea. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 2021.
- R.P. Heaney, S. Abrams, B. Dawson-Hughes, A. Looker, R. Marcus, V. Matkovic, C. Tejedor Masa ósea máxima. *Osteoporos Int*, 11 (2000), págs. 985 a 1009.
- Sámamo R, Martínez-Rojano H, Godínez Martínez E, Sánchez Jiménez B, Villeda Rodríguez GP, Pérez Zamora J *et al.* Effects of breastfeeding on weight loss and recovery of pregestational weight in adolescent and adult mothers. *Food Nutr Bull.* 2013; 34(2): 123-130.
- Shamah-Levy T, Ruiz-Matus C, Rivera-Dommarco J, Kuri-Morales P, Cuevas-Nasu L, Jiménez-Corona ME, Romero-Martínez M, Méndez Gómez-Humarán I, Gaona-Pineda EB, Gómez-Acosta LM, Hernández-Ávila M. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2017.
- Sheldon Margen, Vijaya Melnick, Linda Neauhauser, Enrique Ríos. Infant Feeding in Mexico. A study health facility and mothers practices in three regions. Nestlé. 1991.
- Smith JD, Hou T, Ludwig DS, Rimm EB, Willett W, Hu FB, *et al.* Changes in intake of protein foods, carbohydrate amount and quality, and long-term weight change: results from 3 prospective cohorts. *Am J Clin Nutr.* 2015;101(6):1216-24. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.100867>
- Swallow, D. M. (2003). Genetics of lactase persistence and lactose intolerance. *Annual Review of Genetics*, 37, 197-219.