



Colanta[®]

*Sabe más
Sabe a campo*



UNIVERSIDAD CES
Un compromiso con la excelencia

Facultad de
**Ciencias de la Nutrición
y los Alimentos**

Fortificación de leche e importancia en nutrición.

Presentado por:

Valentina Loaiza Loaiza.

Practicante décimo semestre Nutrición y
Dietética Universidad CES.

Búsqueda del artículo

Ruta de búsqueda: La realicé a través de Google Académico.
Palabras claves: Lácteos y salud.
Bases de datos consultadas: Google Académico y Elsevier.



FORTIFICACIÓN DE LECHE E IMPORTANCIA EN NUTRICIÓN

Álvaro Pérez B.

Departamento de Nutrición, Facultad de Medicina,
Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Resumen

La deficiencia de micronutrientes afecta a más de 2.000 millones de personas en el mundo, con serias consecuencias para la salud de los individuos y para el desarrollo de los países. Por lo mismo, desde el año 1992 la FAO y la OMS mantienen dentro de sus prioridades la erradicación de este tipo de malnutrición. La fortificación es una medida costo-efectiva muy importante y eficiente en el combate de la deficiencia de micronutrientes. Hoy son 14 los países que cuentan con políticas de fortificación obligatoria de leche y varios más los que cuentan con políticas de fortificación focalizadas, debido principalmente a que la leche es altamente nutritiva y consumida en el mundo entero. Los micronutrientes adicionados con mayor frecuencia son las vitaminas D y A. La fortificación tiene sus dificultades, principalmente en relación con el conocimiento de los patrones de consumo de la población objetivo, la identificación del vehículo apropiado para la fortificación, la determinación del impacto potencial y la realización de un adecuado monitoreo. Por otro lado, la estrategia de fortificar la leche en algunos países ha permitido generar un gran impacto en la reducción de la deficiencia de micronutrientes en sus poblaciones.

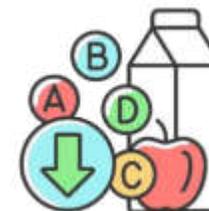
Pérez A. Fortificación de leche e importancia en nutrición. 1st ed. Rodrigo Valenzuela; 2020.

Introducción



Más de 2.000 millones de personas en el mundo padecen la **deficiencia de uno o más micronutrientes** condición que afecta el crecimiento y desarrollo físico e intelectual, disminuye la capacidad productiva y aumenta el riesgo de enfermar o morir prematuramente.

Hoy en día se observa tanto en individuos enflaquecidos como obesos, asociada en este último caso al consumo de alimentos de **alta densidad energética pero de pobre calidad nutricional**.



Las principales deficiencias de micronutrientes son: Vitamina A, hierro, zinc y yodo.



- Problemas de visión (Vit A).
- Anemia y retraso en el desarrollo cognitivo (Fe).
- Bocio y cretinismo (I).
- Mayor susceptibilidad a infecciones (Vit A, Fe y Zn)

Deficiencias crónicas de distintos micronutrientes contribuyen a la aparición de enfermedades tales como: Cáncer, DM tipo 2, hígado graso no alcohólico e HTA.



Para esto existen distintas estrategias que se pueden implementar entre las que se incluyen: Educación nutricional, mejoramiento de las medidas sanitarias, fortificación de los alimentos y suplementación.

Es una medida muy efectiva respecto al costo, pudiendo mejorar rápidamente el estado nutricional de la población. Sin embargo, depende fuertemente de la elección del alimento a fortificar.



¿Qué es la fortificación?

“Es la adición de uno o más nutrientes esenciales a un alimento, esté o no contenido normalmente en dicho alimento, con el propósito de prevenir o corregir una deficiencia demostrada de uno o más nutrientes en la población o grupos específicos de la población”.

- Aportar concentraciones relativamente “naturales” de micronutrientes.
- Abarcar una gran cantidad de población simultáneamente sin requerir cambio en la conducta alimentaria ni adherencia.
- Poder incorporar múltiples micronutrientes a la vez.
- Tener bajo riesgo de toxicidad.





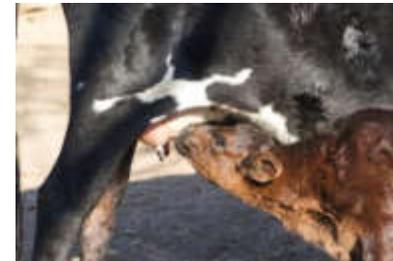
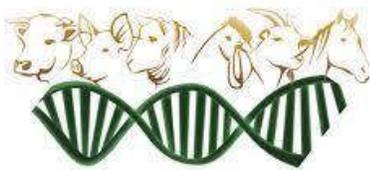
Figura 1. Etapas del diseño de un programa de fortificación.

1. Ser consumido habitualmente por la población objetivo.
2. Tener un patrón de consumo constante y con bajo riesgo de consumo excesivo.
3. Tener buena estabilidad durante su almacenamiento.
4. Ser accesible.
5. No tener interacciones entre la fortificación y el vehículo.
6. Ser consumido por la mayoría de la población independiente de su condición socioeconómica.
7. Estar ligado con el consumo de energía de la población.

¿Por qué fortificar la leche?

1.

Características nutricionales: La leche es un alimento nutricionalmente muy completo, compuesta en promedio de un 87% de agua, 4 a 5% de lactosa, 3% de proteínas, 3 a 4% de grasa, 0.8% de minerales y 0.1% de vitaminas.



Son de excelente calidad, con un perfil de AA balanceado y elevada digestibilidad y biodisponibilidad.



Contenido promedio aproximado 1.200 mg/L, lo que implica que el consumo de una porción (250 ml) aporta alrededor de $\frac{1}{4}$ del requerimiento de Ca diario de un individuo adulto.



15



12



30



34

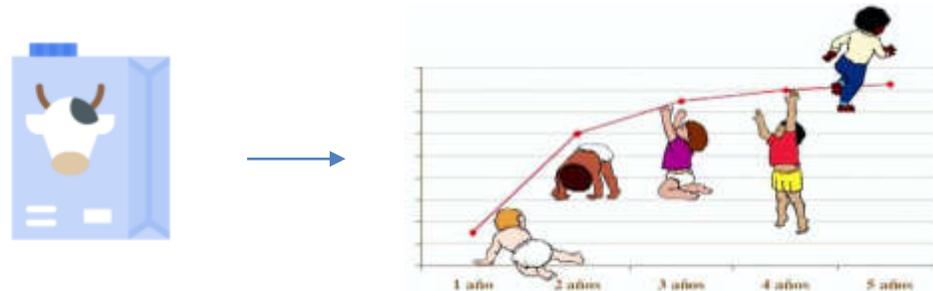


2.

Por su consumo: De acuerdo con la Federación Internacional de Lechería en 2017 el consumo de leche alcanzó un promedio de 113 kg/habitante/año a nivel mundial, aunque se mantienen amplias diferencias entre regiones.

3.

Por sus propiedades saludables: Las cuales van más allá de sus propiedades nutricionales.



- Antibacterianos.
- Antivirales.
- Antifúngicos.
- Antihipertensivos.

Estudios de fortificación de leche



La mayoría de información sobre los beneficios de la fortificación de la leche provienen de estudios de eficacia.



Están diseñados para maximizar la probabilidad de observar efectos mediante la incorporación de estrictos criterios de inclusión y exclusión y un alto nivel de estandarización de dosis y tiempo de exposición.

Lugar	Población	Consumo estimado de leche/día	Fortificación	Duración	Efectos de la fortificación
Nueva Zelanda	Niños 12 y 20 meses	370 ml	I	20 semanas	Incremento de la ingesta de I.
Marruecos	Niños de 7 y 9 años	200 ml	Vit A y D, Fe y I	9 meses	Incremento en la concentración plasmática de Vit D y disminución de la deficiencia de Vit D.
Irán	Pacientes con DM tipo 2	250 ml	Vit D	9 semanas	Incremento en la concentración plasmática de Vit D y disminución de la deficiencia de Vit D.
Malasia	Mujeres sobre 55 años postmenopáusicas	2 porciones	Ca, Vit D, Mg y Zn.	52 semanas	Incremento en la concentración plasmática de Vit D y disminución de la deficiencia de Vit D.
China	Niños 12 y 14 años	250 ml	Múltiples micronutrientes	6 meses	Disminución de la deficiencia de Fe y Vit B2.
India	Niños 7 y 10 años	400 ml	Múltiples micronutrientes	23 semanas	Incremento del estado nutricional del Fe y Vit B12 plasmática. Disminución de la deficiencia de Fe y Vit B2.



Si bien el objetivo de la fortificación es la prevención o corrección de una deficiencia nutricional comprobada, hoy son varios los estudios cuyo objetivo es evaluar el efecto de esta práctica sobre condiciones particulares de salud.

Han implementado programas de fortificación masiva de la leche, siendo los principales micronutrientes adicionados las vitaminas A y D.



- Ca: China
- Ácido fólico y Fe: Costa Rica
- Vit C: Canadá



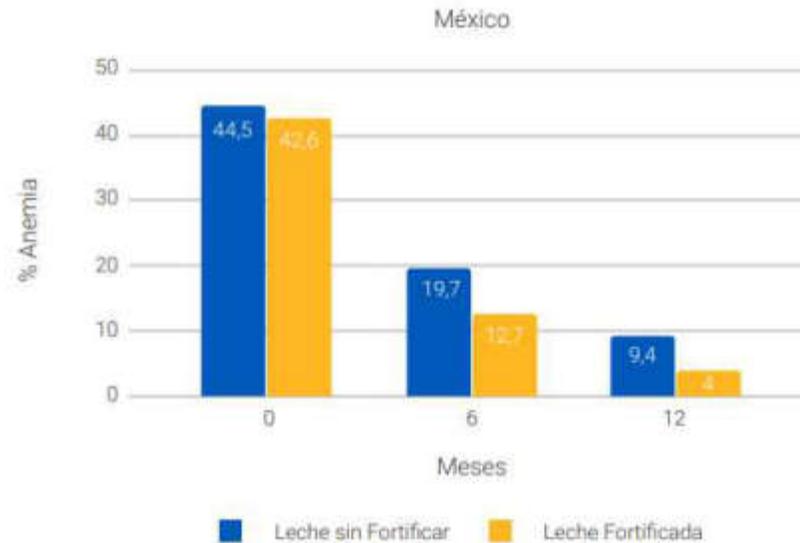
La leche al igual que las margarinas se encuentran fortificadas con Vit D desde el 2003 (0.5 ug/100 g).



El Programa Liconsa fue creado en 1944 para distribuir leche a precios subsidiados destinada a niños entre 1 y 11 años en situación de pobreza.



Desde el 2002 la leche es fortificada con Fe y Vit C y otros micronutrientes para reducir la prevalencia de anemia por deficiencia de hierro.

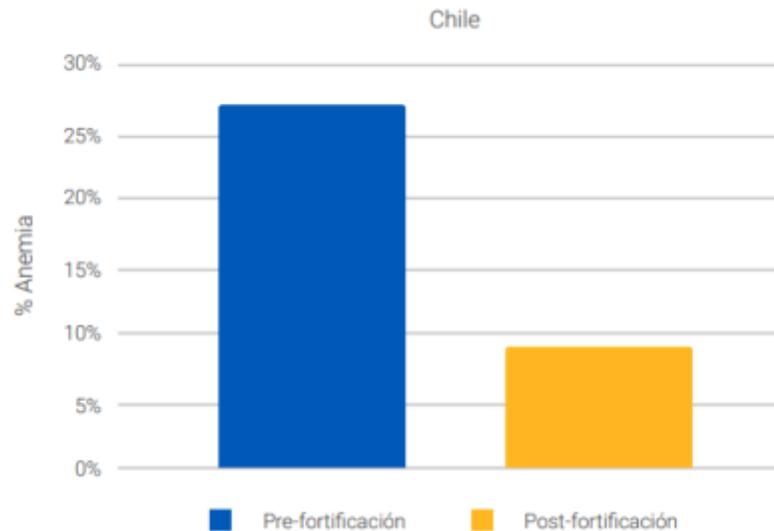




El Programa Nacional de Alimentación Complementaria entrega 2 kg de leche en polvo por niño de hasta 18 meses de vida.



Desde el año 2000 el programa comenzó la fortificación de leche con Fe (10 mg/100 g sulfato ferroso), Zn (5 mg/100 g zinc acetato), Cu (0.4 mg/100 g sulfato de cobre) y Vit C (70 mg/100 g ácido ascórbico).



Limitaciones de la fortificación



1. Falta de información al momento de evaluar el estado nutricional de la población.
2. Dificultades en la elección del vehículo a fortificar y del fortificante a utilizar.
3. Problemas para acceder a la población objetivo.
4. Riesgos de consumo excesivo por parte de la población no objetivo.
5. Falta de monitoreo del estado nutricional post-fortificación.

Conclusiones



- La fortificación es una estrategia muy efectiva respecto a su costo y es útil para combatir las deficiencias de micronutrientes, siendo la leche un excelente vehículo debido a sus características nutricionales, de consumo y propiedades saludables.
- La estrategia de fortificar la leche en algunos países ha permitido generar un gran impacto en la reducción de la deficiencia de micronutrientes, por ejemplo, en Chile con la fortificación con Fe hubo una drástica reducción de la anemia.
- El aumento del consumo de leche en países en vía de desarrollo seguramente contribuirá a aumentar el número de países con programas de fortificación de leche.

¡Muchas gracias!