

# INDUSTRIA Y FORTIFICACIÓN DE ALIMENTOS: UNA HISTORIA DE SUCESO

Los micronutrientes (vitaminas y minerales) son esenciales para el mantenimiento de la salud en todas las etapas de la vida, incluyendo gestación, niñez, adolescencia, fase adulta y tercera edad. El organismo necesita de los micronutrientes para desarrollarse adecuadamente, realizar sus funciones fisiológicas, preservar la salud y prevenir enfermedades. Se pueden obtener las vitaminas y los minerales por medio de una dieta equilibrada, consumo de suplementos vitamínicos o de alimentos fortificados<sup>[1]</sup>.

Sin embargo, la deficiencia crónica de micronutrientes (conocida como hambre oculta) afecta alrededor de un tercio de la población mundial y está fuertemente relacionada con el hierro, el yodo y la vitamina A. Desde el final de la última década, otros componentes también pasaron a tener destaque en el ámbito de la salud pública, incluyendo vitamina D, cinc y ácido fólico<sup>[1]</sup>.

Incluso las deficiencias marginales perjudican el desarrollo máximo del potencial humano. En general, el estado carencial entre los niños resulta en retraso en el crecimiento, el subdesarrollo físico y mental y aumento de la mortalidad. Por otro lado, niños bien nutridos son capaces de disfrutar de mayor crecimiento y aprendizaje, convirtiéndose en adultos más productivos y aptos a obtener mayor ganancia financiera<sup>[1,2]</sup>.

Entre los adultos, las principales consecuencias del hambre oculta son el letargo, disminución de la capacidad física y reproductiva, disminución de la función cognitiva y la debilidad inmunológica<sup>[1]</sup>.

Además, la carencia de micronu-

trientes afecta poblaciones de todas las edades, sexo y nivel socioeconómico. En los países más ricos del mundo, los cambios en los hábitos alimentares y en el estilo de vida han resultado en mala nutrición, asociada al aumento de la prevalencia de obesidad y de enfermedades crónicas no transmisibles, como diabetes y cardiopatías.

Un artículo publicado en *British Journal of Nutrition*, en 2012, concluyó que poblaciones de Alemania, Holanda, Inglaterra y Estados Unidos poseían ingestión de vitaminas claves debajo de las recomendaciones nacionales, aunque tuvieran acceso a una importante variedad de alimentos y sólidas orientaciones nutricionales<sup>[3]</sup>.

La investigación, que incluyó hombres y mujeres de 19 a 50 años, demostró que más del 75% de la población estudiada no alcanzaba las recomendaciones diarias de vitamina A, D, E, y ácido fólico. La conclusión resalta que el hambre oculta no es prevalente sólo entre las poblaciones menos favorecidas sino que permea también los países desarrollados.

En América Latina, las evidencias apuntan deficiencias importantes en casi todas las vitaminas estudiadas, incluyendo la D (fundamental para la salud ósea y la fuerza muscular), la vitamina A (crítica para la visión, inmunidad y el metabolismo del hierro) e indican también una prevalencia de anemia por deficiencia de hierro, la cual reduce la productividad física e intelectual en proporciones inaceptables.

Vale resaltar aún, la prevalencia de inadecuación de la ingestión de otros nutrientes esenciales, además de vitaminas y minerales. Los ácidos

grasos Omega-3 - en particular el ácido docosahexaenoico (DHA) - son cada vez más escasos en la dieta de la mujer moderna, colocan en riesgo el desarrollo visual y cognitivo de los recién nacidos y perjudican la capacidad intelectual de los niños y adultos. Un estudio conducido en el Reino Unido y publicado por *PLoS ONE* demostró que la complementación con DHA mejora significativamente el rendimiento escolar de los grupos de niños con menor rendimiento<sup>[4]</sup>.

## EL PAPEL DE LA INDUSTRIA EN LA PREVENCIÓN DE CARENCIAS NUTRICIONALES

En una época en que la obesidad y la desnutrición coexisten, la densidad nutricional de los alimentos adquiere máxima importancia. O sea, la oferta de la cantidad adecuada de nutrientes en pequeñas porciones de alimentos (con pocas calorías) es una de las principales contribuciones que la industria puede realizar con el objetivo de restringir la epidemia de obesidad sin colocar al consumidor bajo el riesgo de no alcanzar las recomendaciones diarias de micronutrientes.

Según un artículo publicado en *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, un porcentaje alto de niños y adolescentes norteamericanos no sería capaz de alcanzar las recomendaciones diarias de vitaminas y minerales sin la adición de esos nutrientes en los alimentos. Hace varios años, el mismo autor demostró que la fortificación de la leche y de los cereales contribuyó para la obtención de casi mitad de las recomendaciones de vitamina A por niños y adolescentes<sup>[5]</sup>.

A lo largo de los años, la industria de alimentos desarrolló tecnologías que permitieron la dosis precisa de nutrientes y sistemas complejos de mezclas y extrusión. En la actualidad, es posible fortificar sistemas alimentares complejos, como arroz, leche y otras bebidas UHT, y cereales de los más variados tamaños y formatos:

[a] Fortificación convencional:  
alimentos básicos: harina, azúcar, leche, aceite, arroz  
lácteos: leche, yogurt  
spreads: margarina  
condimentos: sal

[b] Fortificación casera:  
barras solubles o triturables  
en polvos  
para pasar/ esparcir (spreads)

[c] Biofortificación  
productos de agricultura - arroz, maicena, batata

Así, la fortificación (o enriquecimiento) de alimentos es el método utilizado desde la mitad del siglo XX para reforzar el valor nutritivo de los productos lo que favorece la manutención de la salud y la prevención de carencias nutricionales [6]. Sin embargo, constantemente se considera la fortificación sólo una herramienta de marketing y su importante papel para la salud pública muchas veces sufre negligencia. Pero, los hechos muestran otra realidad. La industria tiene una larga historia asociada a intervenciones nutricionales por medio de la fortificación de alimentos, cuyos impactos superaron deficiencias y contribuyeron para la salud de las poblaciones de manera significativa.

Las primeras iniciativas remontan a la década de 1940, cuando se realizó la primera producción industrial de vitamina A, que permitió intervenciones que salvaron la visión y la vida de millones de niños. Después de eso, todas las vitaminas y minerales pasaron a ser producidos en gran escala y se volvieron financieramente accesibles

para agregarlos a los alimentos.

Uno de los primeros nutrientes utilizados para el enriquecimiento de los alimentos fue el yodo, que objetivaba evitar las consecuencias asociadas a su deficiencia, principalmente el cretinismo. Los países de Europa fueron pioneros en el desarrollo de la sal yodada. Sin embargo, años después, la misma estrategia pasó a ser adoptada por países de América Latina<sup>[7]</sup>.

Se considera la fortificación de las harinas de trigo y de maíz con hierro y ácido fólico un caso de éxito en la prevención de defectos en el tubo neural durante la gestación y de anemia por deficiencia de hierro en niños. En Nicaragua, el enriquecimiento del azúcar con vitamina A fue responsable por mejorar el contenido de retinol en la leche materna y redujo el riesgo de carencia entre los lactantes<sup>[8]</sup>.

Según una revisión de literatura publicada en 2012, la estrategia de fortificación de los alimentos demostró ser muy eficiente, sobretodo en el combate de la anemia, tanto en Brasil como en el extranjero. Entre las causas indicadas está el bajo coste involucrado en la fortificación y la gran disponibilidad de alimentos que se pueden enriquecer<sup>[9]</sup>. Actualmente, la fortificación de alimentos básicos está implementada en más de 50 países.

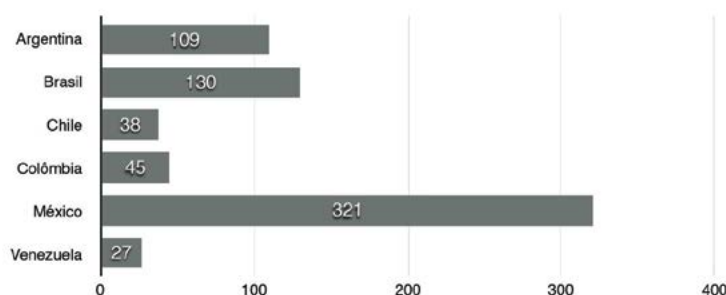
## PANORAMA DEL MERCADO LATINOAMERICANO

Según datos proporcionados por el grupo Mintel, existe la tendencia clara de que el consumidor está comprando más productos enriquecidos con nutrientes<sup>[10]</sup>. En los últimos 6 meses, se lanzaron 670 productos en América Latina, posicionados como fortificados. La tabla 1 exhibe los lanzamientos del mismo período, según las diversas categorías de productos.

Categoría	Lanzamientos	Categoría	Lanzamientos
Água	28	Laticínios	194
Acompañamientos	49	Salsas y Condimentos	20
Alimentación Infantil	53	Otras Bebidas	57
Aperitivos	13	Productos de Panadería	67
Caramelos y Gomas de Mascar	1	Rellenos Dulces para Panes	1
Bebidas Isotónicas y Energéticas	14	Comidas	4
Bebidas Listas Para Beber	4	Refrescos	2
Bebidas Calientes	5	Postres y Helados	27
Cereales para el Desayuno	70	Sopas	2
Frutas y Legumbres	2	Jugos e Bebidas de Frutas	53
Industrializados de Pescado, Carne y Huevo			

La figura 1 muestra los lanzamientos de productos fortificados, distribuidos por país.

Figura 1 - Cantidad de productos fortificados lanzados en diferentes países de América Latina en los últimos 6 meses



Es importante resaltar que para la obtención de resultados positivos con la fortificación, el nutriente utilizado debe poseer buena disponibilidad de absorción por el organismo y características que no alteren el color y el sabor del alimento enriquecido. Así, es fundamental que haya

un planeamiento técnico adecuado.

DSM puede ayudarlo a entrar en el mercado más rápidamente con soluciones de nutrición atrayentes que funcionen. La empresa es el único fabricante integrado de premezclas, vitaminas y nutraceuticos capaces de crear y proporcionar

formulaciones a la medida en cualquier lugar. Disponemos también de un amplio conocimiento científico y técnico, presencia global y garantía de calidad total.

Conozca algunos productos fortificados lanzados recientemente en América

## CONHEÇA ALGUNS PRODUTOS FORTIFICADOS LANÇADOS RECENTEMENTE NA AMÉRICA LATINA:



País: Argentina  
Empresa: SanCor  
Producto: Sancor Bebé 3

Fortificado com vitaminas A, C, D, E, K, complexo B, minerais, cálcio, ferro y cinc.



País: Argentina  
Empresa: Alimesa  
Producto: Toddy Extremo

Fortificado com vitaminas C, B1, B2, B6, B12, ferro y cinc.

País: Brasil  
Empresa: Mondelez  
Producto: Tang

Fortificado com vitaminas A e C e con ferro.



País: Brasil  
Empresa: JAV  
Indústria de Alimentos  
Producto: Maratá Fort'lon

Fortificado com 11 vitaminas. Rico en ferro y cinc..

País: Mexico  
Empresa: Comercializadora de Lácteos y Derivados  
Producto: Lala Desarrollo

Fortificado com vitaminas A y D, fibras y minerais.



Las vitaminas desempeñan papel esencial para la salud, el bienestar y la prevención de enfermedades a lo largo de la vida. Son la clave para solucionar los desafíos nutricionales globales. DSM (líder mundial en ciencias de salud y de nutrición) y Sight and Life (una fuerza-tarea de nutrición humanitaria de DSM) están liderando la iniciativa "Vitamins in Motion" para evidenciar el importante papel de las vitaminas. La campaña defiende el uso de soluciones innovadoras para aumentar el acceso a las vitaminas esenciales que todas las personas necesitan para que sean bien nutridas y saludables.



**DSM Nutritional Products**

[www.dsm.com](http://www.dsm.com)

## REFERENCIAS

- [1] Food and Agriculture Organization of the United Nations. Food-based approaches for improving diets and raising levels of nutrition. Concept Note. Roma, Dec 2010.
- [2] WHO/FAO Guidelines on food fortification with micronutrients. World Health Organization, Food and Agriculture Organization of the United Nations. Geneva: WHO Library; 2006.
- [3] Troesch B et al. Dietary surveys indicate vitamin intakes below recommendations are common in representative Western countries. Br J Nutr. 2012.
- [4] Richardson AJ et al. Docosahexaenoic Acid for Reading, Cognition and Behavior in Children Aged 7–9 Years: A Randomized, Controlled Trial (The DOLAB Study). PLoS ONE 7(9): e43909. 2012.
- [5] Berner LA, Keast DR, Bailey RL, Dwyer JT. Fortified Foods Are Major Contributors to Nutrient Intakes in Diets of US Children and Adolescents. Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics. 2014, in press.
- [6] Vellozo EP, Fisberg M. O impacto da fortificação de alimentos na prevenção da deficiência de ferro. Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia, São Paulo, v. 32, n. 2, p. 134-139, jun. 2010.
- [7] Medeiros-Neto G. Iodine nutrition in Brazil: where do we stand? Arquivo Brasileiro Endocrinologia Metabolismo, São Paulo, v. 53, n. 4, p. 470-474, jun. 2009.
- [8] Nicaragua (leite) - Wallace C et al. 2004. XII IVACG meeting.
- [9] Marques MF et al. HU Revista, Juiz de Fora, v. 38, n. 1, jan./mar. 2012.
- [10] Mintel Global Market Research.

\* Maria Fernanda Elias es Nutricionista, Maestra en Salud Pública y PHD(c) en Nutrición Humana Aplicada de la Universidad de São Paulo. Directora de Food Notes: Nutrição e Saúde. Miembro del International Health, Wellness & Society Knowledge Community. Finalista Regional del Hult Prize - President Bill Clinton's Healthcare Challenge.