

# Deficiencia de Vitaminas y Minerales y Alternativas para su Prevención y Control

Erick Boy (IFPRI-HarvestPlus)



Fotografías: Izquierda, BioFORT - Embrapa / Derecha, N. Palmer (CIAT)

## Magnitud del problema

Como resultado de consumir cotidianamente un régimen alimentario monótono basado en alimentos de origen vegetal como el maíz, trigo, arroz o yuca por ejemplo, que proveen grandes cantidades de energía pero relativamente bajas cantidades de vitaminas y minerales, las personas desarrollan deficiencias nutricionales nocivas para la salud y limitantes de su potencial biológico. Estas deficiencias los deja incapaces de producir moléculas bioactivas necesarias para el adecuado desarrollo físico y cognitivo. Los ingresos económicos de comunidades enteras se ven afectados debido a estas deficiencias nutricionales, que son en su mayor parte prevenibles. Desde una perspectiva social, las poblaciones afectadas por deficiencia de vitaminas y minerales a niveles que afectan la salud pública no pueden alcanzar su potencial económico. Aproximadamente más de un tercio de la población del mundo está en riesgo de tener una o más deficiencia de micronutrientes. La deficiencia de hierro podría ser la deficiencia nutricional más común en el mundo. Sin embargo, la prevalencia de anemia es usada como un indicador para esta estimación y no existen datos directos sobre la deficiencia de hierro como tal. Globalmente los nutrientes más comúnmente deficientes a nivel poblacional son el hierro (~1.6 billones son afectados por la anemia) (1), el yodo (~2.0 billones) (2) y el zinc (~1.5 billones) (3). La deficiencia más prevalente en vitaminas de importancia para la salud pública son la vitamina A, con 190 millones de niños preescolares y 19 millones de mujeres embarazadas en riesgo (4), los folatos y la vitamina B12 (con fuertes argumentos en favor de la deficiencia de vitamina D como problema de salud pública aún sin resolver).

Las prevalencias regionales estimadas de las tres deficiencias principales de micronutrientes esenciales se describen en la siguiente tabla. Sin embargo, se debe hacer resaltar que en estas poblaciones los más pobres sobrellevan la mayor carga de discapacidad mental y disminución en el rendimiento físico, mortalidad materno-infantil y otros efectos negativos a largo plazo atribuibles a dichas deficiencias. Independientemente, la falta de cada nutriente deteriora la salud humana, pero su combinación socava el potencial de capital humano a nivel colectivo y es difícil medirlo con exactitud.

**Tabla 1. Prevalencias Regionales de las Deficiencias de Micronutrientes**

Región WHO	Deficiencia de vitamina A <sup>1</sup>		Anemia <sup>2</sup>		Deficiencia de yodo <sup>3</sup>	
	Niños preescolares	Mujeres embarazadas	Niños preescolares	Mujeres embarazadas	Mujeres sin embarazo	Niños de edad escolar
África	44.4	13.5	67.6	57.1	47.5	40.8
Américas	15.6	2	29.3	24.1	17.8	10.6
Europa	19.7	11.6	21.7	25.1	19	52.4
Mediterráneo Oriental	20.4	16.1	46.7	44.2	32.4	48.8
Asia sudoriental	49.9	17.3	65.5	48.2	45.7	30.3
Pacífico Occidental	12.9	21.5	23.1	30.7	21.5	22.7
Global	33.3	15.3	47.4	41.8	30.2	31.5

<sup>1</sup> Defined as serum retinol <0.7 umol/L. Global Prevalence of Vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005; WHO Global Database on Vitamin A Deficiency

<sup>2</sup> Defined as haemoglobin <110 g/L (pre-school children and pregnant women) and <120 g/L (non-pregnant women). Worldwide Prevalence of Anaemia 1993-2005, World Health Organization, 2008

<sup>3</sup> Defined as urinary iodine < 100 ug/L. Iodine Deficiency in 2007: Global progress since 2003; World Health Organization, 2008

## Consecuencias

Las secuelas adversas de estas deficiencias son profundas e influyen negativamente en el potencial social a través de su efecto sobre la muerte prematura, mala salud, ceguera, retardo del crecimiento físico y mental, problemas de aprendizaje, y bajo nivel de rendimiento del trabajo físico y mental. Los efectos negativos de la deficiencia de vitaminas y minerales dañan el capital humano y el desarrollo de la economía nacional, particularmente en países en desarrollo.

Los problemas de salud asociados con las deficiencias de micronutrientes más comunes son:

- **Vitamina A:** ceguera, deterioro del sistema inmunológico, desarrollo fetal anormal, aumento en la mortalidad infantil, aumento en la mortalidad materna en algunos contextos específicos;
- **Hierro:** anemia por deficiencia de hierro, disminución en la capacidad cognitiva, disminución en la capacidad para el trabajo físico y mental y la productividad derivada de dichas acciones, aumento en la mortalidad materna, complicaciones con el parto, aumento en la mortalidad infantil;
- **Zinc:** disminución de la resistencia a enfermedades infecciosas, retardo del crecimiento físico y desarrollo psico-emotivo, aumento en la mortalidad infantil;
- **Iodine:** deterioro en el desarrollo mental y daño cerebral, bajo peso al nacer, aumento en la mortalidad infantil.

## Intervenciones disponibles

Las consecuencias de la deficiencia de vitaminas y minerales esenciales son indudablemente trágicas para individuos, familias y sociedades. La otra dimensión de esta tragedia es el hecho que la mayoría de estas consecuencias pueden ser prevenidas mediante intervenciones eficaces, económicas y accesibles. Tradicionalmente, los enfoques para prevenir la malnutrición de micronutrientes han sido agrupadas en medicinales (suplementación), basadas en alimentos (fortificación de alimentos básicos, diversificación de alimentos, biofortificación), educación en nutrición e intervenciones de salud pública (saneamiento ambiental, desparasitación, control de malaria, lactancia materna, etc.). Más pragmáticamente, intervenciones a gran escala con micronutrientes pueden ser clasificadas basándose en el nivel de evidencia científica que los respaldan (5):

### 1) Intervenciones con prueba concreta de implementación efectiva e impacto a gran escala

(suplementación de vitamina A en pre-escolares, enriquecimiento masivo de sal con yodo, azúcar fortificado con vitamina A, y harina de trigo fortificada con hierro y ácido fólico);

### 2) Las intervenciones de micronutrientes necesitan más confirmación sobre su efectividad

(suplementos de hierro y ácido fólico para mujeres gestantes y programas de fortificación de alimentos específicos con hierro);

### 3) Intervenciones de micronutrientes que presentan alguna promesa pero les falta la documentación científica básica sobre implementación a gran escala

(fortificación y biofortificación en base de operaciones como en el hogar).

No hay una solución mágica para las poblaciones que viven en pobreza, sufriendo hambre, marginalización social, ambientes antihigiénicos, y con baja calidad y cobertura de servicios básicos para su salud personal y ambiental. En la práctica, diferentes combinaciones de intervenciones disponibles basadas en pruebas científicas rigurosas son necesarias para abordar el problema efectiva y sosteniblemente en diferentes contextos socioeconómicos y culturales. Eso significa verdadera dedicación y conciencia de parte de los implementadores. La suplementación por definición debe de ser una intervención a corto plazo para individuos y grupos de población durante fases de alto riesgo, por ejemplo, hierro para mujeres embarazadas y para niños menores de 2 años de edad en regiones específicas. Aumentar el contenido y condimentos vitaminas y minerales en los alimentos básicos y condimentos ampliamente consumidos, mejorará el estado nutricional en una población dada y proveerá las reservas necesarias para cubrir los requerimientos diarios y prevenir la deficiencia cuando hay más necesidad fisiológica. La mejor y más duradera solución para eliminar la desnutrición como un problema de salud pública en países en desarrollo es consumir permanentemente una cantidad constante de alimentos básicos ricos en nutrientes y alimentos - seguridad alimenticia y nutrición para todos. Hasta que eso se haya logrado, la biofortificación de alimentos básicos tiene el potencial de mejorar la ingesta de micronutrientes para millones de personas sin costo adicional para los consumidores.

El control de la deficiencia de micronutrientes y los programas de prevención deben de ser adaptados a las capacidades actuales del país, y los planes para continuar las intervenciones deben usar múltiples estrategias como la suplementación, fortificación, diversificación de la alimentación y medidas de salud pública. Debido a que el estado nutricional de todas las poblaciones está cambiando y diferentes grupos están en un continuo riesgo nutricional (de severa desnutrición hasta diferentes etapas de suficiencia nutricional y una sobrecarga de nutrientes y toxicidad en el extremo opuesto), los programas de micronutrientes deben aspirar a mover a los grupos de riesgo de la fase de riesgo para la salud pública a rangos de suficiencia y salud.

1. de Benoist, B; et al. 2008. *Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005*. Geneva: World Health Organization.
2. de Benoist, B; et al. 2008. Iodine deficiency in 2007: Global progress since 2003. *Food Nutrition Bulletin* 29(3):195–202.
3. Hotz, C; Brown, KH. 2004. International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG), technical document no. 1: Assessment of the risk of zinc deficiency in populations and options for its control. *Food Nutrition Bulletin* 25(1):S94–204.
4. WHO. 2009. *Global prevalence of Vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005: WHO database on vitamin deficiency*. Geneva: World Health Organization.
5. Klemm, RDW; et al. 2009. *Scaling up micronutrient programs: What works and what needs more work?* The 2008 Innocenti Process. Washington, DC: Micronutrient Forum.