

PALIAR EL

# *Hambre oculta*

Enfoques viables

*Por Eileen Kennedy, Venkatesh Mannar y Venkatesh Iyengar*



A pesar de los abundantes suministros de alimentos a nivel mundial, en muchos países en desarrollo persiste la malnutrición generalizada. La malnutrición por deficiencia de micronutrientes es muy perjudicial, pero se puede erradicar con relativa facilidad.

El mundo ha avanzado mucho en cuanto a la comprensión del carácter, la magnitud y el alcance de las soluciones para el problema de la malnutrición por deficiencia de micronutrientes, frecuentemente denominada “hambre oculta”. Es casi seguro que entre las soluciones más sostenibles —aquellas con más probabilidades de mantenerse a largo plazo— figurarán los enfoques basados en los alimentos, entre ellos la diversidad dietética, la fortificación y la biofortificación de los alimentos. De todas las intervenciones en materia de salud pública, la fortificación y la biofortificación de los alimentos podrían ser algunas de las más eficaces en función de los costos y, por consiguiente, estar al alcance, incluso, de las personas más pobres del mundo. Para aplicarlas de manera sostenible, hay que abordar una combinación de factores de índole técnica, operacional, económica, conductual y política. En algunos aspectos, los problemas tecnológicos son los más fáciles de resolver. Gracias a la atención que se presta a la investigación, tenemos ahora varias formas de hacer que los micronutrientes sencillos y múltiples estén al alcance de la población destinataria. También sabemos lo que se necesita para garantizar los sistemas de entrega. El factor fundamental del éxito ininterrumpido en el empeño de reducir la malnutrición por deficiencia de micronutrientes mediante la fortificación es un compromiso político a escala nacional e internacional, y de crear de asociaciones entre los sectores público y privado a escala

nacional. El beneficio resultante de la eliminación del hambre oculta mediante la fortificación con nutrientes es inmenso. Por otra parte, pocas intervenciones en materia de salud pública ofrecen un logro tan prometedor y ejemplar en la esfera de la salud, la nutrición y la economía.

Las técnicas nucleares e isotópicas son herramientas valiosas que ayudan a enfrentar los multifacéticos problemas que suponen los trastornos nutricionales que afectan a las personas en todas las etapas de la vida (desde el embrión hasta la vejez). Entre las numerosas aplicaciones existentes, las técnicas isotópicas son especialmente idóneas para definir los progresos y seguir su evolución en los programas de desarrollo de la alimentación y la nutrición (Véase recuadro titulado ¿Cómo se rastrean los nutrientes?). Entre ellas cabe mencionar: el uso de isótopos estables de hierro (Fe) y cinc (Zn) como una especie de “patrón de oro” en los estudios de su biodisponibilidad a partir de los alimentos; la biodisponibilidad de oligoelementos y los volúmenes de reserva de oligoelementos para medir la eficacia de los suplementos nutricionales o de las pruebas de fortificación; los métodos de dilución isotópica se utilizan en la evaluación de los niveles de vitamina A rastreados con carotenoides de carbono 13 ( $^{13}\text{C}$ ). Además, las aplicaciones especializadas, a saber, los análisis por activación neutrónica y la espectrometría de masas con plasma de acoplamiento inductivo, permiten analizar simultáneamente una diversidad de

microelementos u oligoelementos en alimentos y bebidas.

## Penurias provocadas por el hambre

A principios del decenio de 1990, el problema del “hambre oculta” atrajo la atención del mundo entero. En una serie de conferencias de alto nivel, incluida la conferencia internacional de 1992 sobre nutrición, celebrada en Roma, se evidenció que gran parte del mundo en desarrollo enfrentaba la malnutrición por deficiencia de micronutrientes, que no se podía percibir, pero había acarreado consecuencias devastadoras para la salud y el estado nutricional de las personas. El problema no sólo es un obstáculo para la salud, sino que también pone en peligro el desarrollo socioeconómico, la capacidad de aprender y la productividad.

El número de personas afectadas en el mundo entero es asombroso. A escala mundial, unos 250 millones de niños corren el riesgo de padecer de deficiencia de vitamina A, una de las causas principales de la ceguera infantil. Además, en los países donde los programas de inmunización no están generalizados y la deficiencia de vitamina A es común, millones de niños mueren cada año por complicaciones de enfermedades infecciosas como el sarampión, de ellos 2,8 millones muestran señales manifiestas de xeroftalmia; dos mil millones de personas padecen de anemia o deficiencia de hierro, lo que, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es el tipo de trastorno nutricional más difundido en el mundo, y 1500 millones de personas viven en zonas donde los trastornos por deficiencia de yodo siguen siendo una amenaza. La insuficiencia de yodo en la dieta es la causa más común —aunque también la más prevenible— de daño cerebral en el mundo entero. Si bien las cifras relativas a las deficiencias de hierro, yodo y vitamina A son asombrosas, es evidente que varios otros micronutrientes, como el cinc y el ácido fólico, también

están ausentes de la dieta de las familias de bajos ingresos. Dentro de la población de bajos ingresos son particularmente vulnerables los lactantes, los niños, las embarazadas y los ancianos, debido a sus necesidades especiales en el ámbito de la nutrición y la salud.

## Paliar el “hambre oculta”

El objetivo básico de todo programa nacional de micronutrientes es asegurar que todos los micronutrientes necesarios estén al alcance de las poblaciones vulnerables y éstas puedan consumirlos. Es preciso que los programas dirigidos a eliminar de manera sostenida las deficiencias de micronutrientes tengan una base amplia, de modo que las intervenciones se conviertan en prácticas aceptadas por la comunidad. De ahí la necesidad de que las estrategias del programa trasciendan con creces el ámbito de los sistemas de salud y nutrición tradicionales y tengan como base permitir que las personas y las comunidades sean capaces de organizar y mantener una ingestión de micronutrientes aceptable que no dependa de apoyo externo. Tales estrategias deben ser multisectoriales e integrar las intervenciones con elementos de comunicaciones sociales, evaluación y vigilancia.

Al encarar la malnutrición por deficiencia de micronutrientes en un país, hay que destacar y poner en práctica una combinación de estrategias que guardan relación con la promoción de la lactancia materna, la modificación del régimen dietético (por ejemplo, mejorar la disponibilidad de alimentos y la biodisponibilidad de micronutrientes y aumentar el consumo de alimentos), la fortificación de los alimentos y las necesidades de suplementación con fármacos. Los distintos enfoques complementarios suelen aplicarse en tres etapas: a) garantizar la ayuda a los grupos vulnerables mediante la suplementación, b) mejorar a mediano plazo la ingestión de micronutrientes de toda la población mediante la fortificación de los alimentos y c) garantizar un resultado sostenido a largo plazo mediante la

diversidad dietética unido a la biofortificación de los cultivos básicos.

*Los suplementos* constituyen un alivio inmediato para las poblaciones vulnerables y los grupos etarios con necesidades especiales de micronutrientes, por ejemplo, las embarazadas y las madres lactantes y los niños de edad preescolar. En algunos casos, la suplementación para la mujer en la adolescencia y durante toda la edad de procrear (sobre todo durante el embarazo), tiene que continuar indefinidamente. Un “logro ejemplar” evidente es el mejoramiento de los niveles de vitamina A de los niños de edad preescolar utilizando la suplementación en dosis altas.

Al menos 90 países suministran habitualmente suplementos de vitamina A a los niños pequeños de países en desarrollo. Utilizando la infraestructura de los días nacionales de inmunización (NID), los países han logrado suministrar suplementos de vitamina A de manera eficiente y poco costosa. Más del 75% de todos los niños pequeños de países donde se conoce que prevalece la deficiencia de vitamina A, recibió en 2002 cápsulas de dosis altas de vitamina A, comparado con sólo un tercio aproximadamente en 1994. Sin embargo, con la erradicación de la polio prácticamente en muchos países en desarrollo, los NID se van eliminando gradualmente. Gobiernos e instituciones internacionales recurren a canales alternativos de entrega de suplementos como medio para mantener esos logros. No obstante, de mediano a largo plazo, el objetivo tendría que ser aumentar la ingestión diaria de todos los micronutrientes mediante los alimentos ya sea en formas naturales o con ayuda de la fortificación.

La *fortificación de los alimentos* no constituye una nueva intervención nutricional. Después de la segunda guerra mundial, la fortificación con diversos nutrientes se hizo habitual en los Estados Unidos y algunas partes de Europa. La fortificación de los alimentos fue un factor clave para eliminar el raquitismo (vitamina D en la leche), el bocio (yodo en la sal) y la pelagra (fortificación de cereales y otros granos con niacina) y también ha sido eficaz para reducir la incidencia de la deficiencia de

# ¿Cómo se rastrean los nutrientes?

La causa principal de la deficiencia de micronutrientes radica en la ingestión inapropiada de minerales y vitaminas biodisponibles en los alimentos básicos. Ello se agrava por el hecho de que los alimentos y bebidas que se consumen comúnmente (tales como arroz, cereales, maíz, leguminosas, té y café) tienen un alto contenido de inhibidores y un bajo contenido de sustancias que mejoran la absorción de micronutrientes. Por tanto, esos alimentos básicos como son los cereales y las leguminosas no sólo son fuentes pobres de micronutrientes biodisponibles, sino que también afectan la absorción de micronutrientes que se añaden durante el proceso de fortificación de los alimentos.

Los procesos bioquímicos que influyen en la biodisponibilidad (o la fracción de un nutriente que absorbe el metabolismo de nuestro organismo) son intrínsecamente complejos. Es por ello que la selección del compuesto que se ha de utilizar como fortificante reviste vital importancia, lo que depende, en parte, de su solubilidad en el jugo gástrico, además de su efecto en las características sensoriales del propio alimento. A la larga, esos dos parámetros pueden afectar el resultado de una estrategia de intervención nutricional y, por consiguiente, es necesario conocer los factores implícitos.

Los mejores ejemplos son los compuestos de hierro que se utilizan como agentes de fortificación. Desde un punto de vista práctico, existen y se han clasificado muchos tipos de compuestos de hierro, entre los que se encuentran los compuestos solubles, en cierta medida, en agua y/o en soluciones ácidas como el jugo gástrico. Factores similares intervienen en el caso de la biodisponibilidad relativa del cinc proveniente de dos fuentes potenciales: el óxido de cinc y el sulfato de cinc, entre otros.

Para rastrear los procesos nutricionales, la diferencia entre la cantidad de mineral ingerido y la cantidad presente en las heces se mide empleando técnicas químicas convencionales. Sin embargo, la exactitud y la validez de esos métodos son limitadas, además de ser laboriosos. Por el contrario, las técnicas isotópicas miden directa y exactamente la biodisponibilidad del hierro y de otros minerales en el cuerpo humano. Así ocurre tanto en el caso de los minerales que se obtienen de alimentos aislados como de dietas totales. Las técnicas isotópicas también facilitan evaluaciones fiables de numerosos factores, como la presencia de fitatos y fibras en exceso, que afectan la absorción de minerales.

Es importante señalar que técnicas de este tipo también ayudan a determinar los alimentos o las intervenciones basadas en la fortificación de los alimentos con más probabilidades de éxito en las poblaciones destinatarias. Los isótopos estables no representan riesgo alguno para los niños ni las mujeres embarazadas, se pueden aplicar en el terreno y permiten evaluar los cambios en un plazo y a un costo razonable. En la esfera de la fortificación de los alimentos, en la actualidad se reconoce que el uso de las técnicas isotópicas aumenta la capacidad de respuesta de los ensayos de intervenciones de nutrición.

Utilizando las técnicas isotópicas (*in vivo* e *in vitro*) se pueden llevar a cabo determinaciones de biodisponibilidad. La determinación de la biodisponibilidad en el laboratorio (*in vitro*) —por estimulación del estómago en el caso de los seres humanos— permite medir el porcentaje de hierro de que se puede disponer. Este es el único medio expedito que utiliza isótopos radiactivos para comparar la biodisponibilidad proveniente de diferentes alimentos y dietas. También se puede emplear para investigar diferentes agentes promotores e inhibidores y el efecto que producen los métodos de tratamiento de los alimentos en la biodisponibilidad de hierro.

El método más común es evaluar directamente el estado nutricional del cuerpo humano (*in vivo*). Consiste en incorporar isótopos de hierro radiactivos ( $^{55}\text{Fe}$  y  $^{59}\text{Fe}$ ) y estables ( $^{54}\text{Fe}$ ,  $^{57}\text{Fe}$  y  $^{58}\text{Fe}$ ) a los glóbulos rojos después de marcarlos de manera extrínseca (mezclando directamente el isótopo con el alimento) y administrarlos a participantes en el ensayo. Como el hierro recién absorbido se usa, ante todo, para la síntesis de hemoglobina, la biodisponibilidad de hierro proveniente de una dieta específica se puede determinar sencillamente midiendo la incorporación de un isótopo de hierro en la hemoglobina de los glóbulos rojos a los 14 días de haber ingerido la comida de prueba.

En el caso del cinc, se suele usar el sulfato de cinc y el óxido de cinc; ambos se absorben muy bien y se pueden emplear las técnicas isotópicas (por ejemplo,  $^{67}\text{Zn}$ ). Sin embargo, en la mayor parte de los programas de fortificación de los alimentos en que intervienen multinutrientes, hay que prever las interrelaciones entre los nutrientes. Por ejemplo, en el caso del hierro y el cinc, a diferencia de la fortificación con cinc como óxido, el uso del cinc en forma de sulfato reduce considerablemente la absorción de hierro.

hierro. A nivel mundial, la fortificación de la sal con yodo ha disminuido de forma significativa los trastornos por deficiencia de yodo. Sin embargo, con excepción del yodo en la sal, la fortificación de alimentos aún no se ha utilizado de la manera más amplia en los países en desarrollo. La fortificación como intervención nutricional ofrece ventajas evidentes en el sentido de que los alimentos que se consumen de manera habitual se

pueden fortificar sin necesidad de que el consumidor cambie los hábitos de consumo. Los costos de la fortificación son modestos y ahora hay diversas tecnologías.

La *diversidad dietética* se logra promoviendo el consumo de alimentos que por naturaleza son ricos en micronutrientes o se han enriquecido mediante la fortificación. En la Conferencia Internacional de 1992 sobre Nutrición, organizada conjuntamente por la

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la OMS, se hizo hincapié en que se asignara prioridad a las estrategias de la diversidad dietética basada en los alimentos para paliar las deficiencias de micronutrientes, debido a que se consideraba que esos enfoques dietéticos eran los más sostenibles a largo plazo. Muchos gobiernos y grupos de salud pública han pasado por alto la diversidad dietética, en

Credit: Photodisc

parte, porque se considera que es lo más difícil de aplicar y, por ende, sin posibilidades de rendir resultados rápidos a corto plazo. Sin embargo, las dietas variadas son una razón fundamental de por qué la mayor parte de la población mundial está libre de la malnutrición por deficiencia de micronutrientes. Por consiguiente, se debe considerar que la diversidad dietética es parte esencial de una estrategia integrada que depende de un menú de intervenciones encaminadas a aumentar el nivel de micronutrientes.

El enfoque de la *biofortificación* está dirigido a aumentar el contenido de nutrientes de los alimentos básicos mediante la fitotecnia convencional. Ello propicia una forma viable de llegar a las poblaciones malnutridas, hasta en zonas rurales relativamente remotas, y de entregar alimentos fortalecidos de forma natural a personas que tienen acceso limitado a los suplementos o a los alimentos fortalecidos que se comercializan en el mercado. De modo que la estrategia fitotécnica complementará otras intervenciones que se logran llevar a cabo para reducir la deficiencia de micronutrientes.

A fin de proporcionar ayuda inmediata y asegurar a la vez el efecto y la sostenibilidad a largo plazo de las intervenciones, hay que planificar una combinación de intervenciones. Tal vez ciertos grupos vulnerables necesiten suplementos durante un período indefinido. Los programas de "Maternidad sin Riesgo" deben encarar las múltiples deficiencias que enfrenta la mujer mejorando la ingesta, preferentemente dietas óptimas (*véase el recuadro titulado Un buen comienzo*). No obstante, cuando la incorporación dietética no puede satisfacer las necesidades de la mujer, múltiples suplementos de vitaminas y minerales se deben considerar como intervención para mejorar la maternidad sin riesgo, los resultados del embarazo y la salud tanto de los niños beneficiados con la lactancia materna como de sus madres.

Al mismo tiempo, se debe desarrollar una estrategia general que incluya el mejoramiento dietético, la fortificación de los alimentos y las medidas de apoyo a la salud pública para aumentar y mantener el nivel general de micronutrientes de toda la población.

## Fortificación: parte de un todo

Entre las diversas intervenciones, la fortificación de los alimentos desempeña un importante papel para satisfacer la evidente necesidad de nutrientes especiales de una población que se considera está padeciendo de deficiencia de nutrientes. La fortificación de alimentos comprende la determinación de los alimentos que se ingieren comúnmente y pueden servir de vehículo a uno o más micronutrientes y se prestan para ser tratados de manera centralizada a escala de la economía. La fortificación de alimentos, cuando se impone a los tipos de alimentación actuales, tal vez no exija modificaciones en la dieta habitual a que está acostumbrada la población y no requiere la aceptación individual. A menudo, se podría adecuar a los sistemas de producción y distribución de alimentos vigentes. Por esas razones, la fortificación de alimentos puede aplicarse con frecuencia, producir resultados con rapidez y mantenerse durante largos períodos. Por consiguiente, puede ser el medio más eficaz en función del costo para vencer la malnutrición por deficiencia de micronutrientes.

Evidentemente, la fortificación de los alimentos forma parte de las diversas medidas que influyen en la calidad de los alimentos, las cuales comprenden las prácticas agrícolas mejoradas, un mejor tratamiento y almacenamiento de los alimentos y la educación del consumidor, lo que conduce a adoptar buenas prácticas de preparación de los alimentos. Hay que integrar la labor de fortificación de los alimentos en el contexto de la situación de la salud pública y de la nutrición en cada país y como parte de la estrategia general en materia de micronutrientes que también aprovecha otras intervenciones, en particular, proporcionar una nutrición adecuada a los niños menores de dos años. La fortificación de alimentos exige la cooperación multisectorial de la industria, los gobiernos nacionales, los organismos internacionales, los grupos de expertos y de otros agentes, que tienen que colaborar estrechamente en cuestiones concretas relativas a los

enfoques del desarrollo de la tecnología, el tratamiento y la comercialización de alimentos y el mercado libre con mecanismos de apoyo basados en precios mínimos, normas, garantía de calidad, certificación de productos, comunicaciones sociales y creación, supervisión y evaluación de la demanda.

Son prometedores los nuevos empeños por mejorar mediante la fitotecnia el contenido de micronutrientes de alimentos básicos, que son consumidos principalmente por personas pobres de países en desarrollo. La investigación se ha centrado hasta el momento en cinco cultivos (arroz, trigo, maíz, mandioca y frijol común) y tres nutrientes (hierro, cinc y betacaroteno). Para todos esos cultivos hay una variación genética adecuada en concentraciones de betacaroteno, otros carotenoides funcionales, hierro, cinc y otros oligominerales. Hay variedades en los bancos de germoplasma para aumentar la densidad de los micronutrientes mediante la fitotecnia convencional con un múltiplo de dos para los oligominerales y con múltiplos más altos para la vitamina A. Con arreglo al Programa Desafío de 10 años del Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAI), se propone seguir aumentando el contenido de micronutrientes de esos cultivos mediante la fitotecnia convencional, tener concluidas las pruebas de su eficacia nutricional y después difundirlas ampliamente en los países en desarrollo para su adopción por los agricultores.

## Correcta selección de los alimentos

El éxito de la fortificación de los alimentos para mejorar la situación de micronutrientes y/o eliminar una deficiencia de micronutrientes depende de tres factores fundamentales:

- Debe haber un alimento o alimentos específicos consumidos por la población destinataria en cantidades suficientemente grandes como para que influya en la ingestión del nutriente previsto;



# Un buen comienzo

El OIEA hace su aporte a la maternidad sin riesgo

Muchas víctimas de la malnutrición comienzan su vida hambrientos desde el mismo vientre materno, antes de su primer llanto. Además, para innumerables mujeres embarazadas de países en desarrollo, el vientre que crece no deja traslucir su grave malnutrición. Cuando una mujer embarazada está malnutrida, corre realmente el gran riesgo de dar a luz a un niño de bajo peso al nacer —causa principal de la mortalidad infantil en los países en desarrollo—, y pone en peligro su propia salud. Es más, la lactancia aumenta las necesidades de nutrientes de la madre y las deficiencias de nutrientes crónicas exponen a las madres a un mayor riesgo de contraer posteriormente cáncer y otras enfermedades degenerativas.

En países asolados por la malnutrición, los grupos más críticamente vulnerables son los fetos en desarrollo, los niños de hasta tres años y las mujeres antes, durante y después del embarazo mientras están lactando. En

colaboración con gobiernos y organismos donantes, el OIEA está desarrollando y transfiriendo métodos basados en la ciencia y la tecnología nucleares, que se pueden utilizar para evaluar el estado nutricional y los nutrientes que contienen los alimentos a nivel mundial con la intención de eliminar el hambre oculta, comenzando precisamente por los más pequeños.

Uno de esos proyectos se centra en las mayores necesidades de energía de las embarazadas y las madres lactantes. Las necesidades de energía dietaria aumentan notablemente durante el embarazo y la lactancia. En general, una embarazada o una madre lactante aumenta la ingestión de calorías o reduce la actividad física o realiza ambas cosas. Sin embargo, cuando los recursos son limitados y las demandas de trabajo de la mujer son altas, no satisfacer las necesidades de energía motiva que los niños nazcan con bajo peso, que disminuya la capacidad de trabajo de la madre y las reservas de grasa, lo que limita el éxito de la lactancia materna.

Hasta el surgimiento de los métodos isotópicos no se podía determinar con exactitud las necesidades de energía y las reservas de nutrientes en mujeres embarazadas o lactantes. El método de agua doblemente marcada es la única técnica que puede determinar con precisión las necesidades de energía de las personas en su medio. Es un método no intrusivo y no invasivo y utiliza isótopos estables de oxígeno e hidrógeno

que no constituyen riesgo para la mujer ni el feto.

El OIEA ya ha contribuido de dos formas al mejoramiento de la base de información mundial sobre las necesidades de energía de la madre. En primer lugar, en colaboración con el Grupo de Consultoría Internacional sobre Energía Dietaria (IDECG) se publicó un informe sobre los aspectos teóricos y prácticos del método de agua doblemente marcada para medir el consumo de energía. Ese informe se distribuyó a investigadores de más de 40 países y se ha utilizado en forma generalizada como referencia fundamental en estudios que emplean el método 2H218O.

En segundo lugar, el OIEA ha apoyado varios análisis multicéntricos del consumo de energía durante el embarazo y la lactancia materna. Los resultados se han utilizado en una nueva evaluación de las necesidades de energía dietaria, que lleva a cabo la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Universidad de las Naciones Unidas (UNU) y el IDECG. Junto con sus asociados, el OIEA puede ayudar al más valioso recurso del mundo: nuestros niños.

—Informe del personal

Sobre los programas del Organismo en materia de nutrición, se dispone de más información en: <http://www.iaea.org/worldatom/Programmes>

- El proceso de fortificación no debe afectar a las características organolépticas del alimento, es decir, sabor, color y olor, ni reducir su período de conservación;

- El proceso de fortificación no debe aumentar de manera significativa el precio del alimento fortalecido. El (los) alimento(s) fortalecido(s) debe(n) ser asequible(s).

La primera condición —que la población destinataria consuma un alimento en cantidades suficientes— debe ser más fácil de lograr que hasta el presente. Tradicionalmente, las dietas de la población

de bajos ingresos se han basado sustancialmente en granos básicos que son buenos portadores de alimentos para el fortificante elaborado. Sin embargo, la población de bajos ingresos vivía hasta hace poco en zonas rurales, donde gran parte de los alimentos básicos que consumían las familias se producían en el hogar, lo que hace improbable el proceso de fortificación de los alimentos. Ahora, con la tendencia demográfica mundial de trasladarse de las zonas rurales a las urbanas, se puede llegar a una mayor parte de la población de bajos

ingresos por medio de alimentos tratados a escala comercial, lo que ha aumentado las posibilidades de la fortificación de los alimentos como estrategia eficaz y decisiva para mejorar la nutrición y la salud. A diferencia de la diversidad dietética que puede tardar años en evolucionar como una intervención razonable, las técnicas de fortificación de los alimentos se pueden aplicar como una estrategia a corto y mediano plazos para mejorar las dietas.

Varios países han logrado fortificar el azúcar con vitamina A, como Guatemala,

Nicaragua, Honduras, Vietnam y Zambia. Otros países fortifican los aceites, los lípidos y los condimentos. Como el contenido de macronutrientes de las dietas de los hogares de bajos ingresos varía, algunos funcionarios de la salud pública alegan debe prestarse más atención al tipo de alimentos que se ha de fortificar. Aducen que ya no basta con determinar si el alimento se consume en cantidad suficiente, sino que, además, advierten que deben considerarse otras características como la composición de macronutrientes de los alimentos. La cuestión de qué alimentos se deben fortificar no es una decisión científica sino más bien política.

## Sensibilización de la población

Aun cuando hay poca o ninguna diferencia entre el costo de los alimentos fortificados y no fortificados, la sensibilización del consumidor puede seguir siendo una cuestión importante en la aceptación general de un nuevo producto fortificado. Se debe comunicar a los consumidores los beneficios que aportan los alimentos fortificados y esa información debe provenir de una fuente que se considere creíble. La comunicación eficaz a los consumidores suele soslayarse, pero forma parte esencial de las intervenciones eficaces en materia de fortificación. Es en este contexto donde la asociación de los sectores público y privado con el gobierno puede ser muy valiosa.

Las intervenciones para mejorar la ingestión de micronutrientes van estrechamente unidas a la labor dirigida a eliminar otras causas fundamentales de su deficiencia. Por ejemplo, tal vez las mejoras introducidas en el saneamiento que motivan la disminución de las infecciones por *Necator americanus* conduzcan a mejoras en la asimilación del hierro (reduciendo las pérdidas de hierro). El control del paludismo puede traducirse en una mejor situación con respecto al ácido fólico. La vacunación contra el sarampión puede proteger contra infecciones causadas por la resistencia debido a deficiencia de vitamina A. El

control de la natalidad mejorará, a la larga, el nivel de vida de la familia al aumentar la disponibilidad de alimentos y ayudará a evitar la deficiencia de hierro y yodo tanto en las mujeres como en los niños.

## Marco normativo

### *Vigilancia y evaluación*

Un factor clave para controlar la deficiencia de micronutrientes es establecer una vigilancia y evaluación eficaces que permitan determinar las poblaciones expuestas a un riesgo y supervisar los progresos que se alcancen con el tiempo. Para fomentar una vigilancia eficaz, los directores de programas deben definir los grupos destinatarios, los indicadores que se deben utilizar para evaluar el estado de los micronutrientes y las estrategias para organizar y coordinar la vigilancia. La vigilancia epidemiológica comprende la supervisión y la evaluación del estado de los micronutrientes de la población con el fin de precisar el efecto de la estrategia de intervención. Como la fortificación de los alimentos es una estrategia de mediano a largo plazo, la vigilancia epidemiológica se debe llevar a cabo cada dos años. Por ejemplo, en todos los programas o procesos de fortificación con hierro se necesita un sistema de garantía de calidad especificado y actividades de vigilancia epidemiológica complementarias.

Se debe crear una red de laboratorios homologados (estatales y privados) en el contexto del cumplimiento de las reglamentaciones en materia de seguridad alimentaria, a fin de certificar la calidad tanto del alimento sin tratar como del producto final. Para evaluar un programa de vigilancia nutricional en el contexto de los micronutrientes, se deben examinar a fondo los factores que afectan la eficacia prevista (*¿puede la intervención conducir a los resultados previstos en condiciones de prueba?*), la eficacia real (*¿proporciona la intervención el resultado previsto en condiciones reales?*) y la eficiencia (*¿puede la intervención generar el resultado previsto con una relación costo-beneficio razonable?*). Se deben considerar múltiples métodos con el fin de suministrar más

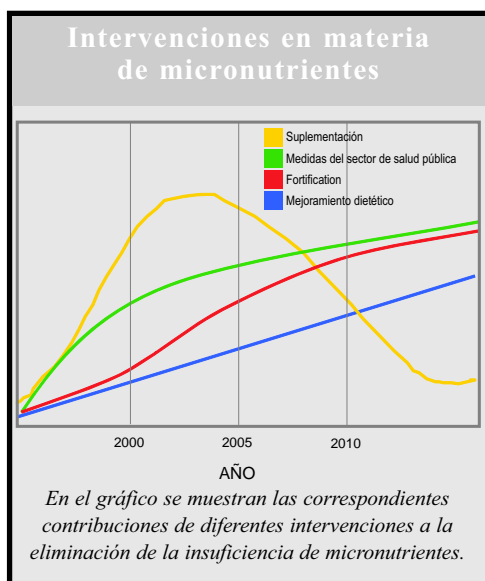
pruebas de que los resultados alcanzados se deben a la intervención.

### *Control de calidad analítico*

A medida que aumentan las actividades de vigilancia reguladora y de otro tipo de supervisión, las demandas de producción de datos analíticos fiables se incrementarán aún más. Es importante señalar que las prácticas de vigilancia reguladora han introducido una dimensión cuantitativa en las características nutritivas de los alimentos tratados y de otra clase. Ello ha redundado en impresionantes adelantos en el ámbito de las normas alimentarias. Por ejemplo, conforme a las directivas reguladoras de la Ley de 1981 sobre alimentos para lactantes y la Ley de 1990 sobre etiquetado y educación nutricional, de los Estados Unidos, se han presentado diversos materiales de referencia que representan matrices alimentarias como el compuesto de alimentos congelados (para los ácidos grasos), los alimentos para lactantes (nutrientes) y la dieta tradicional y la leche en polvo (para los elementos orgánicos e inorgánicos), entre otros. A ese fin, varios organismos gubernamentales, laboratorios universitarios y laboratorios de industrias del sector privado de los Estados Unidos (laboratorios industriales asociados al consejo de alimentos para lactantes) mancomunaron sus recursos analíticos para colaborar bajo la dirección del Instituto Nacional de Normas y Tecnología. Como consecuencia, esas normas se utilizan como fuentes de validación primarias en varios países en desarrollo que preparan sus materiales de referencia sobre alimentación secundarios para satisfacer sus necesidades específicas.

Para los diversos países en desarrollo que aún no tienen recursos para elaborar sus propias normas de fortificación de alimentos, el Codex Alimentarius (Codex) ha sido de gran utilidad. La FAO y la OMS tomaron la iniciativa de crear un Codex para responder a las preocupaciones en cuanto al uso de aditivos alimentarios y plaguicidas, así como a las diferentes normas alimentarias de países y regiones. El Codex constituye una base sólida para las normas alimentarias a fin de promover la salud de los consumidores y estimula el comercio mundial de alimentos.





### Movimientos transfronterizos de alimentos

En un momento en que los gobiernos intensifican y aumentan su actividad en el ámbito de la fortificación de alimentos, es hora de que se conozcan las exigencias del mercado que pudieran afectar a las políticas y normas de fortificación de los alimentos. Las reglas previstas en el Acuerdo Mundial de Comercio (WTA) ofrecen tanto beneficios como dificultades cuando se trata de la fortificación de alimentos. Por lo general, el WTA estipula que los productos importados reciban un trato no menos favorable que los productos nacionales, que las medidas nacionales no restrinjan el comercio innecesariamente y que sólo se adopten medidas que lo restrinjan al mínimo. La consiguiente reducción de las diferencias innecesarias en las normas, los asuntos burocráticos y los costos conexos ofrece beneficios que deberían potenciar la exportación de alimentos fortificados.

Por otro lado, se puede considerar que hasta los requisitos neutrales que restringen el comercio violan el WTA. Aunque a los gobiernos se les ha otorgado autorización expresa para apartarse de los principios mencionados cuando sea necesario para proteger la salud y la seguridad de sus poblaciones, muchos reglamentos técnicos podrían restringir el comercio. Por consiguiente, los gobiernos pueden considerar que quedan eximidos de algunas de sus facultades discrecionales para establecer sus propias políticas y normas en

materia de fortificación de alimentos. Ello, a su vez, puede hacer más onerosa la gestión de sus programas de fortificación de los alimentos.

El sector alimentario y de tratamiento de alimentos se amplía con rapidez en el mundo en desarrollo y ejercerá una influencia cada vez mayor en la dieta de los consumidores. La fortificación de los alimentos ofrece una oportunidad única para que la industria amplíe simultáneamente su mercado y su rentabilidad, sin dejar de desempeñar una función fundamental en el mejoramiento del bienestar físico, social y económico de la nación.

### Asociaciones entre el sector público y el sector privado

Hay que integrar la labor de fortificación de los alimentos en el contexto de la situación de la salud pública y la nutrición de cada país y como parte de la estrategia general en materia de micronutrientes, que también se vale de otras intervenciones. La fortificación de alimentos eficaz y sostenible será posible sólo si el sector público (que tiene el mandato y la responsabilidad de mejorar la salud de la población), el sector privado (que tiene la experiencia y la competencia en la producción y la comercialización de alimentos) y el sector social (que tiene el contacto a nivel local con el consumidor) colaboran para desarrollar, producir y promover los alimentos fortificados con micronutrientes.

Lo que se necesita con urgencia es definir un conjunto de acciones prioritarias e iniciar un diálogo permanente entre los sectores público y privado y otros interesados fundamentales. Se les debe estimular a avanzar con rapidez hacia la ejecución de planes que eliminarán definitivamente la malnutrición por deficiencia de micronutrientes. Concretamente, debe crearse una asociación multisectorial entre la industria, los gobiernos nacionales, los organismos internacionales, los grupos de expertos y otros agentes con miras a que trabajen en estrecha colaboración en temas específicos relativos al desarrollo de la tecnología, el tratamiento y comercialización de alimentos, los enfoques de mercado libre con mecanismos de apoyo basados en precios

mínimos, las normas, la garantía de calidad, la certificación de productos, las comunicaciones sociales y la creación, la supervisión y la evaluación de la demanda. Para entonces, se debería lograr que las directrices sobre esos temas sean aceptadas y aplicadas en cada país. Un grupo multisectorial en cada país debería definir una estrategia viable y asequible para la fortificación de alimentos, la cual esté concebida para la población destinataria, precisar las oportunidades de participación de la industria alimentaria y contribuir a la labor de promoción y educación con el fin de llegar a la población destinataria.

Una colaboración de esa índole podría beneficiar a todos los sectores: los gobiernos nacionales podrían obtener beneficios en la esfera de la salud, la economía y la política a nivel nacional; las sociedades de la industria alimentaria podrían obtener una ventaja competitiva en un creciente mercado de consumo; la comunidad científica, para el desarrollo y de donantes podría tener más impacto y reconocimiento por lograr los objetivos mundiales de eliminar la malnutrición por deficiencia de micronutrientes.

Con una sensibilización adecuada acerca de la nutrición equilibrada y una selección de alimentos fortalecidos con un nivel de nutrientes apropiado, los consumidores podrán hacer realidad sus posibilidades sociales, fisiológicas y económicas.

*Eileen Kennedy es Directora Ejecutiva General en el Instituto Internacional de Ciencias de la Vida en Washington, D.C. Correo electrónico: kennedy759@aol.com.*

*Venkatesh Mannar es el Presidente de la Iniciativa sobre Micronutrientes, en Ontario, Canadá. Correo electrónico: v.mannar@micronutrient.org.*

*Venkatesh Iyengar es Jefe de la Sección de Estudios del Medio Ambiente relacionados con la Nutrición y la Salud del OIEA. Correo electrónico: v.iyengar@iaea.org.*

# La misión de Cuba en el ámbito de la nutrición

Investigadores siguen trayectoria de principales conexiones de la salud

**Ciudad de La Habana** — El Dr. Manuel Hernández-Triana es un hombre con una misión: realizar esfuerzos por ayudar a los cubanos a gozar de una vida más prolongada y más saludable. Afortunadamente, está bien acompañado. Indica que gracias al hincapié que viene haciendo Cuba desde hace tiempo en la salud, está rodeado de personas que tratan de consolidar una trayectoria bastante sólida. Los avances logrados en las tasas de esperanza de vida al nacer y de mortalidad infantil, por mencionar solo dos aspectos, colocan a este país en desarrollo entre las naciones mucho más ricas. Los cubanos pueden esperar vivir hasta los 76 años de edad, emulando así con la esperanza de vida de más de 79 años en Suecia. Además en Cuba mueren menos niños al nacer que en la mayoría de los países vecinos, incluidos los Estados Unidos.

La Dra. Santa Jiménez, jefa del Dr. Hernández-Triana y Subdirectora de Nutrición del Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos, de Ciudad de La Habana, Cuba, afirma que somos un país pobre que tiene los problemas de los países ricos en lo que a salud se refiere. La Dra. Jiménez señala que los problemas relacionados con la nutrición, en especial la obesidad, la hipertensión, y la diabetes, exigen cada vez mayor atención.

En los últimos años, Cuba ha aprendido más acerca de las conexiones que existen entre la nutrición y la salud. Gracias a los proyectos del OIEA, los investigadores del país están utilizando técnicas sensibles, entre ellas los isótopos (formas de elementos químicos como el oxígeno y el hidrógeno) y las técnicas analíticas nucleares para seguir la ruta del gasto energético corporal en niños y adultos, incluidas las personas de edad, y evaluarlo como parte de los estudios generales de nutrición.

Como jefe del Departamento de Bioquímica y Fisiología del Instituto, el Dr. Hernández-Triana sabe que el trabajo puede rendir grandes frutos. Junto con los asociados en el proyecto, Cuba ya recibe apoyo analítico clave para su programa de alimentación

subvencionado, que proporciona una canasta diaria de leche fortificada, compotas de frutas, y otros alimentos a más de 1,7 millones de niños, incluidos alrededor de 150 000 años de edad preescolar.

Varios estudios sobre el terreno, con la participación de las contrapartes de los ministerios de Educación y Salud de Cuba, y la Comisión de Energía Atómica, están aportando datos a la base de conocimientos.

Por ejemplo, los estudios sobre los niños de edad preescolar demuestran que los que viven en el campo gastan mucha más energía que los de la ciudad porque tienen una mayor actividad física. El Dr. Hernández-Triana dice que es un descubrimiento importante. El programa alimentario de Cuba está más encaminado a suplementar la dieta de los niños muy activos. Ahora sabemos que deben hacerse ajustes para los niños menos activos de la ciudad, a fin de impedir que se presenten problemas de sobrepeso y obesidad. Ya vemos que existe esa tendencia.

En los estudios sobre las personas de edad de zonas urbanas y rurales también se detectan problemas, pues se constató que uno de cada cinco hombres y cerca de la mitad de las mujeres tienen sobrepeso. El exceso de peso es un factor fundamental en las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta, como la hipertensión y la diabetes, que figuran entre los principales problemas de salud en Cuba. Por consiguiente, se organizan programas de nutrición como parte de la labor de prevención en particular dirigidos a los niños a fin de invertir esa tendencia a tiempo. Según informes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en todo el mundo la tendencia a la obesidad es alarmante, y se estima que 300 millones de adultos son considerados obesos desde el punto de vista clínico, y que de esa cifra alrededor de la tercera parte vive en países en desarrollo.

Los resultados de Cuba son decisivos para el éxito de los programas de nutrición escolar, en los que invierte más de 80 millones de dólares al año. Los datos ayudan a revisar las políticas nacionales y, por



Los estudios de Cuba sobre nutrición se centran por igual en niños y personas de edad.

(Cortesía: Wedekind/OIEA)



La Dra. Santa Jiménez (al centro en primer plano) y el Dr. Hernández-Triana (arriba a la izquierda) con sus colegas del Instituto de Nutrición e Higiene de los alimentos, en La Habana, Cuba.

(Cortesía: Wedekind/OIEA)

primera vez, a trazar las directrices de referencia en materia de nutrición ajustadas a las condiciones y necesidades locales. El Comité de Expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la OMS y la Universidad de las Naciones Unidas también utilizan los resultados de los estudios sobre el terreno acerca de los niños a fin de elaborar nuevas normas recomendadas para la región.

Según el Dr. Hernández-Triana “la gran contribución de los proyectos del OIEA es que estamos obteniendo los datos concretos que necesitamos a fin de decidir cuáles son los cambios que ayudarán a nuestra población a vivir más y con una mejor salud”.

—Lothar Wedekind, División de Información Pública del OIEA, cuyo informe se publicó primeramente en el sitio web del OIEA.