



## 2. 1000 días que pueden cambiar el futuro

Al implementar en escala intervenciones tempranas y probadas en su efectividad para salvar vidas en los primeros mil días de la vida (período que comienza en la concepción y continúa hasta el segundo cumpleaños del niño) es posible un futuro más sano y próspero para todos.

## 2. Combatiendo el hambre oculta en América Latina

Como pionera de la fortificación de alimentos básicos en el mundo en desarrollo, América Latina ha dado grandes pasos hacia la prevención y la erradicación del hambre oculta. En la actualidad, cada país en la región tiene fortificado al menos un alimento básico ampliamente consumido.

## 5. Talleres promueven la fortificación de alimentos en África subsahariana

Durante el año 2010 en África subsahariana, los actores involucrados han logrado un considerable progreso en sus esfuerzos por promover en los países la introducción de la fortificación de alimentos. En reuniones sostenidas en abril y en julio, los participantes compartieron experiencias, revisaron guías existentes, y definieron recomendaciones apropiadas.

## 7. Noticias en breve:

Nuevos servicios de información sobre micronutrientes.

Jugo de naranja fortificado mejora el estado de vitamina D.

Necesidad de modificaciones en políticas públicas sobre vitamina D.

## Editorial:

# 1000 días que pueden cambiar el futuro

La malnutrición es uno de los problemas más serios y menos abordados del mundo. Más de un tercio de las muertes de niños y un 11% del total de la carga de enfermedad en el mundo se deben a la desnutrición materno infantil. Al implementar en escala intervenciones tempranas y probadas en su efectividad para salvar vidas en los primeros mil días de la vida (período que comienza en la concepción y continúa hasta el segundo cumpleaños del niño) es posible un futuro más sano y próspero para todos.

Las consecuencias de la malnutrición durante los primeros mil días de vida son irreversibles; pero son prevenibles. Al comenzar una vida bien nutrida, los niños tienen una mejor oportunidad de crecer hasta alcanzar todo su potencial cognitivo y económico. Reconociendo este hecho, un amplio rango de organizaciones ha respondido al llamado de acción "1000 días: cambia una vida, cambia el futuro" (<http://www.thousanddays.org/>).

Apoyando a expertos internacionales y abogando por mayores esfuerzos para mejorar la nutrición temprana, dichas organizaciones están compartiendo información y coordinando acciones efectivas basadas en la evidencia, para asegurar que los niños tengan un inicio sano en sus vidas. Se ha estimado que al invertir en nutrición un país puede aumentar su PIB en al menos un 2-3% anual.

En meses recientes, más de cien donantes, gobiernos de países en desarrollo, organizacio-

nes de la sociedad civil, agencias de desarrollo y miembros del sector privado crearon "Nutrición en escala (SUN, de acuerdo a su sigla en inglés): Un Marco para la Acción", la que plantea una agenda corta de prioridades de acción para mejorar la nutrición de los lactantes y los niños. (Archivos PDF están accesibles en: [http://www.unscn.org/files/Announcements/Scaling\\_Up\\_Nutrition-A\\_Framework\\_for\\_Action.pdf](http://www.unscn.org/files/Announcements/Scaling_Up_Nutrition-A_Framework_for_Action.pdf) y: [http://un-foodsecurity.org/sites/default/files/SUN\\_RoadMap.pdf](http://un-foodsecurity.org/sites/default/files/SUN_RoadMap.pdf)).

Una ejecución exitosa de estas prioridades requiere enfoques de implementación específicos para cada país, adecuados para cubrir las necesidades particulares de las comunidades.

Un enfoque que procure intervenciones efectivas, basadas en la evidencia, dirigidas a apoyar el crecimiento saludable, las prácticas óptimas de alimentación temprana, la lactancia materna y la reducción de deficiencias de micronutrientes, tendrá un impacto significativo y duradero sobre la salud global y el desarrollo. Todos los actores relacionados a la nutrición tienen un rol que jugar apoyando a SUN. La nutrición debe ser priorizada y adecuadamente financiada y los objetivos deben establecerse claramente y ser monitoreados a nivel internacional, nacional y local. Para agregar su nombre a la lista de seguidores de este esfuerzo, puede dirigirse a la página web: <http://www.thousanddays.org/act/>.



A. Bowley

## Reportaje:

# Combatiendo el hambre oculta en América Latina

Las personas cuya alimentación consiste principalmente en cereales, raíces, tubérculos y legumbres, pueden comer lo suficiente para satisfacer su hambre, pero debido a que su ingesta de alimentos ricos en micronutrientes (tales como carne, pescado, pollo, huevos, productos lácteos, frutas y verduras) es extremadamente limitada, pueden desarrollar deficiencias de vitaminas y minerales, y utilizar su energía y proteínas en forma ineficiente. Esta forma de malnutrición, a veces llamada "hambre oculta" debido a que los individuos afectados no experimentan síntomas típicos de hambre, constituye un gran problema de salud pública y una importante barrera para el desarrollo socio económico en el mundo entero.

El hambre oculta puede ser evitada o eliminada consumiendo una alimentación balancea-

da (diversidad dietaria) o alimentos fortificados, o si esto falla, tomando suplementos. Para cambiar hábitos alimentarios puede requerirse tanto de educación nutricional, como de medidas de salud pública y de inocuidad alimentaria. La fortificación de alimentos básicos puede significar una importante contribución a la reducción de la malnutrición de micronutrientes. Es una vía socialmente aceptable y efectiva en términos de costos, para llegar a grandes poblaciones en riesgo; no requiere cambios en los hábitos alimentarios, utiliza canales de distribución existentes de la industria de alimentos y de los sistemas de comercialización locales y puede producir beneficios nutricionales rápidamente.

La fortificación de harina con vitaminas del complejo B ha sido aplicada exitosamente en

los países industrializados desde la década de 1940. Suiza y los EE.UU. introdujeron la yodación de la sal tempranamente en la década de 1920 y varios países actualmente agregan vitamina A y D a la leche y la margarina.

### Pionera de la fortificación

Como pionera de la fortificación de alimentos básicos en el mundo en desarrollo, América Latina ha dado grandes pasos hacia la prevención y la erradicación del hambre oculta. La fortificación de harina de trigo con hierro y vitaminas del complejo B es algo común en la región, mientras que la fortificación de azúcar con vitamina A es obligatoria en todas las naciones centroamericanas y está siendo considerada en muchos otros países. En la actualidad, cada país en la región tiene fortificado al menos un alimento básico ampliamente consumido, además de la sal que ya está fortificada [ver tabla en página 4].

Chile fortificaba ya en 1951 la harina de trigo con las vitaminas B1 y B2, niacina y hierro. La baja prevalencia de anemia en el país en el año 2001 (escolares y adolescentes: 1%; adolescentes embarazadas en su primer trimestre: 2%; mujeres en edad fértil: 10%) ha sido atribuida en parte a esta iniciativa. Los niños menores de dos años, sin embargo, cuyo consumo de harina de trigo es insignificante, no se beneficiaron hasta después del año 1999, cuando comenzó un programa de alimentación complementaria basado en la fortificación de la leche. Después de la introducción de la fortificación de la harina de trigo con ácido fólico en el año 2000, Chile también ha experimentado una marcada reducción en la incidencia de defectos del tubo neural (NTDs, de acuerdo a su sigla en inglés), un defecto de nacimiento paralizante y de riesgo vital [Figura 1], y una reducción de niveles de homocisteína en la sangre, que es un marcador de enfermedades cardiovasculares.

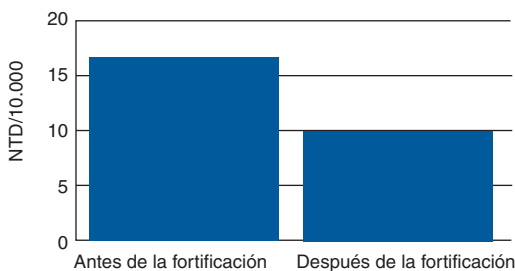


Figura 1: La prevalencia de defectos del tubo neural bajó un 40% en Chile después de la fortificación de harina con ácido fólico. Hertrampf E. et al. *Nutr Rev* 2004; 62, June supplement: 44-48.

En 1993 Venezuela comenzó con la fortificación de harina de maíz precocida y harina de trigo, dos cereales que cubren el 45% de la ingesta calórica de la población objetivo. Esta medida mejoró muy significativamente la adecuación de micronutrientes de la población venezolana [Figura 2] y bajó la prevalencia de deficiencia de hierro y de anemia en niños pobres de la ciudad de Caracas [Figura 3].

En la década de 1990 América Central revisó la ley de fortificación de la harina de trigo, para incluir ácido fólico, así como las vitaminas B1 y B2, niacina y hierro, al mismo tiempo de cambiar de hierro reducido a fumarato ferroso. Un estándar regional centroamericano fue posteriormente puesto en ejecución en el año

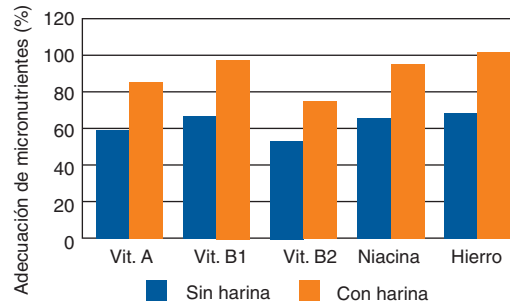


Figura 2: La adecuación de micronutrientes del estrato socio económico bajo de la población venezolana mejoró significativamente después de la fortificación de harina de maíz precocida y de harina de trigo. Chávez JF. *Satellite Conference of the 16th ICN, Montreal, 1997.*

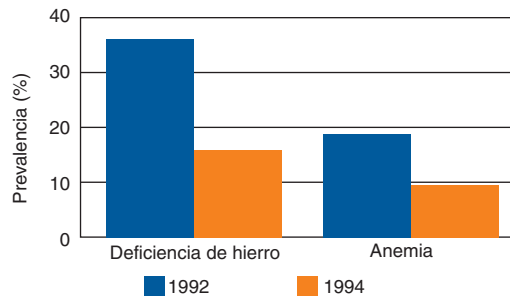


Figura 3: Las harinas de trigo y de maíz fortificadas bajaron a la mitad la deficiencia de hierro y la anemia en 307 niños de grupos socioeconómicos bajos en Caracas. Layrisse M. et al. *AJCN* 1996; 64: 903-907.

2002. Colombia, Bolivia y Ecuador comenzaron la fortificación de harina de trigo con las vitaminas B1 y B2, niacina, ácido fólico y hierro en 1996. En el 2010, después de muchos años de un exitoso "acuerdo de caballeros" entre el gobierno y la industria, México finalmente introdujo un programa obligatorio de fortificación de las harinas de trigo y de maíz.

### Líderes en fortificación de azúcar y de arroz

Costa Rica y Guatemala iniciaron la fortificación de azúcar con vitamina A en 1974, debido a que la deficiencia de vitamina A estaba claramente establecida por estudios de ingesta y pruebas bioquímicas, y el azúcar era el único alimento básico consumido por todos los grupos objetivos en esos países. Dentro de dos años, la prevalencia de esta deficiencia, en base a niveles de retinol plasmático (menor a 10 mcg/100 ml) en niños guatemaltecos bajó de 3,3% a menos de 0,2% [Figura 4].

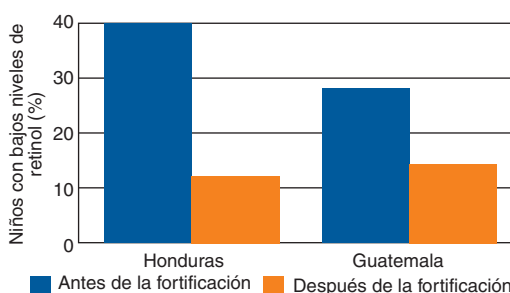


Figura 4: La fortificación de azúcar bajó la prevalencia de niveles de retinol <20 mcg/dl en niños preescolares. Dary O. *Satellite Conference of the 16th ICN, Montreal, 1997.*

Las madres nodrizas que consumieron azúcar fortificada traspasaron a través de su leche cantidades adecuadas de la vitamina a sus lactantes. Un descubrimiento sorprendente que siguió a la fortificación de azúcar con vitamina A fue que también mejoró la nutrición de hierro [Figura 5]. En el presente es ampliamente aceptado que el hierro no puede ser absorbido, transportado y metabolizado óptimamente si existe una deficiencia de vitamina A y de otras vitaminas.

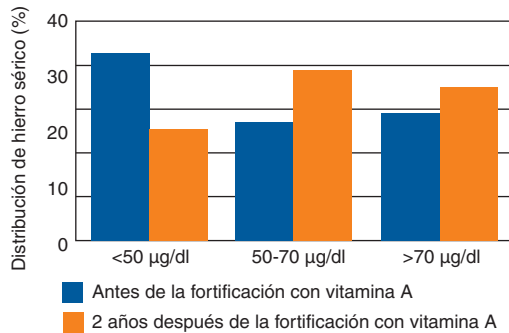


Figura 5: Fortificación de azúcar con vitamina A mejora el estado de hierro en niños preescolares en Guatemala. Mejía LA, Arroyave G. *Am J Clin Nutr* 1982; 36: 87-93.

Costa Rica fue el primer país en el mundo en regular por ley un programa nacional de fortificación de arroz. Desde el año 2006 se requiere que las vitaminas E, B1 y B12, ácido fólico, niacina, zinc y selenio, sean agregados al arroz. Panamá siguió este ejemplo y el congreso aprobó una ley requiriendo fondos oficiales para comenzar el programa en el 2009. Ecuador y la República Dominicana están implementando o considerando la posibilidad de introducir varios programas de fortificación.

### Apertura a enfoques novedosos

Reconociendo que la alimentación complementaria puede ser un excelente vehículo para los micronutrientes, América Latina ha implementado un sistema amplio de alimentación complementaria en las últimas dos décadas. En el programa de almuerzos escolares del Perú, que se inició en 1993, los niños reciben una ración diaria de 100 g de galletitas fortificadas con las vitaminas B1 y B2, niacina y hierro, y 250 mL de sustituto lácteo fortificado con las vitaminas A, C, B1, B2, B12, niacina y ácido fólico, así como con hierro, zinc y yodo. En Huancayo, una de las regiones cubiertas por el programa, la prevalencia de anemia (definida por un nivel de hemoglobina debajo de los 13 g/dl, debido a la altura del lugar: más de 3000 m sobre el nivel del mar) se redujo de 68% a 18% en seis meses [Figura 6].

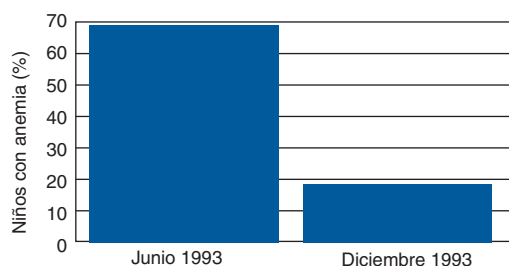


Figura 6: Programa de desayuno escolar en Huancayo, Perú, bajó la prevalencia de anemia. FONCO-DES 1993.

### Programas de fortificación en América Latina

| País           | Alimento básico* fortificado | Micronutrientes agregados                        |
|----------------|------------------------------|--|
| Argentina      | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
| Bolivia        | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
| Brasil         | O harina de trigo            | ácido fólico, hierro                             |
|                | O harina de maíz             | ácido fólico, hierro                             |
| Chile          | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O margarina                  | A  |
| Colombia       | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O margarina                  | A  |
| Costa Rica     | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O harina de maíz             | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O azúcar                     | A  |
|                | O arroz                      | E, B1, B12, ácido fólico, niacina, zinc, selenio |
|                | O leche                      | A, hierro, ácido fólico                          |
| Cuba           | O harina de trigo            | B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro        |
| Rep Dominicana | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
| Ecuador        | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O margarina                  | A  |
| El Salvador    | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O harina de maíz             | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O azúcar                     | A  |
|                | V margarina                  | A  |
| Guatemala      | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | P harina de maíz             | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O azúcar                     | A  |
| Honduras       | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O azúcar                     | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
| México         | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O harina de maíz             | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O leche                      | A, D   |
| Nicaragua      | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | harina de maíz               | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O azúcar                     | A  |
| Panamá         | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | V harina de maíz             | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
|                | O arroz                      | B1, B6, B12, ácido fólico, niacina, zinc, hierro |
| Paraguay       | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
| Perú           | O harina de trigo            | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro            |
| Uruguay        | O harina de trigo            | ácido fólico, hierro                             |
| Venezuela      | O harina de trigo            | B1, B2, niacina, hierro                          |
|                | O harina de maíz precocida   | A, B1, B2, niacina, hierro                       |
|                | O leche en polvo             | A, D   |

\* O = obligatorio; V = voluntario; P = pendiente

Otro esfuerzo pionero en programas novedosos de fortificación con impacto en salud pública, es el programa Purita Mamá introducido en Chile en el año 2008 (ver Nutriview 2009/2). En este programa, ácido docosahexaenoico (DHA; un ácido poliinsaturado de cadena larga importante para el desarrollo visual y cognitivo del lactante) es adicionado a la bebida láctea

proporcionada gratuitamente a más de 100.000 mujeres embarazadas y nodrizas. El producto ya está mostrando un impacto en los lactantes de madres adscritas al programa (mayores niveles de DHA en la leche materna, 74% de reducción en la prevalencia de nacimientos prematuros y mayor desarrollo psicomotor a los cuatro meses de edad).

Héctor Cori, DSM

## Reportaje:

# Talleres promueven la fortificación de alimentos en África subsahariana

Durante el año 2010 en África subsahariana, los actores involucrados han logrado un considerable progreso en sus esfuerzos por promover en los países la introducción de la fortificación de alimentos. La Iniciativa de Fortificación de la Harina (FFI, de acuerdo a su sigla en inglés) patrocinó, entre el 19 y 22 de abril del 2010, una reunión para analizar formulaciones de micronutrientes para la fortificación de harina de trigo en la región. La reunión se realizó en Nairobi, Kenia, y se organizó en colaboración con el Secretariado de la Comunidad de la Salud de África del Este, Central y del Sur (ECSA-HC, de acuerdo a su sigla en inglés). Esta ofreció un análisis centrado en el Estamento de Consenso Interino de la OMS (ver Nutriview 2010/2) y las guías ECSA sobre estándares de fortificación. Asistieron más de cien especialistas de quince países africanos (Burkina Faso, Camerún, Etiopía, Kenia, Malawi, Mozambique, Namibia, Ruanda, Somalia, África del Sur, Suazilandia, Tanzania, Uganda, Zambia, Zimbabue), así como proveedores de premezclas de micronutrientes y contrapartes internacionales de desarrollo. Instituciones que participaron son Smarter Futures (una alianza entre el Ministerio de Relaciones Exteriores de los Países Bajos, la ONG holandesa BOSK, AkzoNobel, Helen Keller International y FFI), UNICEF, USAID-Africa del Este, el Proyecto A2Z, Micronutrient Initiative, el Banco Mundial y el Programa Mundial de Alimentos.

### Compartiendo la experiencia

Varios países en la región ECSA adoptaron iniciativas de fortificación en el año 2004 después de la Conferencia ECSA de los ministros de salud que aprobaron una resolución sobre fortificación de alimentos en el año 2002. Sus propósitos eran fortificar el azúcar y el aceite comestible con vitamina A y las harinas de maíz y de trigo con hierro, zinc, vitamina A, B1, B2, B12, niacina y ácido fólico, así como asegurar que más de 90% de los hogares en la región tuvieran acceso a sal yodada. Durante todos estos años, la USAID-EA ha apoyado la iniciativa a través de sus proyectos sobre micronutrientes MOST y A2Z, con apoyo de UNICEF, MI, GAIN y otros aliados en la región.

Como resultado de este esfuerzo interinstitucional, el aceite fortificado está universalmente disponible en Uganda y es ofrecido por varios proveedores en Kenia y Malawi. También

Malawi, Kenia y Uganda han realizado ensayos de fortificación de azúcar, convirtiéndose Malawi en el segundo país africano (después de Zambia) en iniciar un programa nacional de fortificación de azúcar. Un molino de azúcar en Kenia también se ha comenzado a preparar para la fortificación. Kenia, Tanzania y Uganda han implementado o están por comenzar la fortificación de las harinas de trigo y de maíz. Recientemente Kenia ha reducido los niveles iniciales excesivos del contenido de yodo en la sal y los países vecinos han seguido su ejemplo. Malawi, Kenia, Uganda y Zambia están utilizando los manuales de control de alimentos para cada alimento fortificado preparado por el Secretariado de ECSA. Más de 10 laboratorios involucrados en el control y aseguramiento de la calidad de alimentos participaron en el esquema de la prueba anual de competencia que ECSA organiza como Red de Pruebas de Competencia de Laboratorios.

En África Occidental, la Unión Económica y Monetaria de África Occidental (Union Economique et Monétaire Ouest Africaine: UEMOA, de acuerdo a su sigla en francés), una subdivisión de la Comunidad Económica de los Estados de África Occidental (ECOWAS, de acuerdo a su sigla en inglés) comenzó en el año



*Participantes del taller en Nairobi intentan encontrar diferencias sensoriales en pan elaborado con diferentes tipos de hierro como fortificante.*

2007 su compromiso 'Fortificando a África Occidental' junto con la HKI y la Iniciativa Global de Clinton. Para alcanzar la meta de este esfuerzo, la UEMOA ha establecido una alianza con las industrias molineras y aceiteras.

### Probando la teoría

Las guías de la OMS proponen cuatro niveles de nutrientes a ser agregados a la harina de trigo basados en el promedio de ingesta diaria de harina por parte de la población objetivo. Para ayudar a los países a obtener esta información, Janneke Jorgenson del Banco Mundial presentó cinco fuentes potenciales de información sobre consumo de alimentos (datos nacionales de composición de alimentos, encuestas sobre ingresos y gastos de los hogares [HIES, de acuerdo a su sigla en inglés], encuestas de panel, instrumentos de evaluación rápida de fortificación y hojas de balance de alimentos de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) y analizó las limitaciones de cada una. Carol Tom, Asesora en Fortificación de Alimentos de A2Z en la región ECSA, manifestó a los participantes que las ingestas de alimentos ya han sido evaluadas en algunos países de ECSA y los resultados deberían ser utilizados para revisar sus estándares, debido a que constituyen información más sólida para esta aplicación. Adicionalmente, el Secretariado de ECSA, en colaboración con el proyecto USAID/A2Z, está apoyando a los países en el análisis de los datos de las HIES para estimar el consumo de alimentos con potencial de fortificación.

En un análisis de costo beneficio de la fortificación de alimentos en Tanzania, Dominic Haazen del Banco Mundial demostró que el país pierde al menos US\$ 517 millones anualmente debido a deficiencias nutricionales. A un costo anual de US\$ 13,8 millones (0,07% del PIB), la fortificación de alimentos podría prevenir costos de más de US\$ 126 millones (0,65% del PIB) y salvar aproximadamente 7.000 vidas cada año.

En otras sesiones, los participantes fueron motivados a desarrollar sistemas de monitoreo para asegurar calidad y efectividad, implementar instrumentos de movilización social para crear conciencia y aceptación de productos fortificados, e interceder para que los gobiernos generen ambientes estables y propicios para los programas de fortificación.

A lo largo de todo el taller, los participantes trabajaron en grupos por país para determinar como el material diseminado era útil en su entorno. En la sesión final, cada grupo presentó un plan de acción de 100-días para trazar sus próximos pasos de avance hacia la fortificación de harina. En una reunión de seguimiento, líderes regionales de organizaciones contrapartes de la FFI esbozaron cómo ellos podrían colaborar con los líderes de los países para lograr sus planes de 100-días.

A una versión detallada de este informe con enlaces a las presentaciones individuales se puede acceder en: [http://www.sph.emory.edu/wheatflour/Africa/Nairobi\\_Summary.pdf](http://www.sph.emory.edu/wheatflour/Africa/Nairobi_Summary.pdf)

### Guías revisadas

Dos meses más tarde, del 5 al 9 de julio del año 2010, el Secretariado de ECSA-HC organizó dos talleres en Kampala, Uganda, para representantes gubernamentales, de la sociedad civil y

## Programas nacionales de fortificación de alimentos en África subsahariana

| País            | Alimento básico* fortificado   | Micronutrientes agregados                               |
|-----------------|--------------------------------|---|
| Costa de Marfil | O harina de trigo              | ácido fólico, hierro                                    |
|                 | O aceites comestibles          | A   |
| Gana            | V harina de trigo              | A, B1, B2, B6, B12, ácido fólico, niacina, hierro, zinc |
|                 | V aceites comestibles          | A   |
| Guinea          | V harina de trigo              | B1, B2, ácido fólico, niacina, hierro                   |
| Kenia           | V harina de trigo              | A, B1, B2, B3, B6, B12, hierro, zinc                    |
|                 | V maíz                         | A, B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro, zinc      |
|                 | V aceites comestibles          | A   |
| Lesoto          | V harina de trigo              | A, B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro, zinc      |
|                 | V maíz                         | A, B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro, zinc      |
| Malawi          | V maíz                         | A, B1, B2, B6, B12, ácido fólico, niacina, hierro, zinc |
|                 | V azúcar                       | A   |
|                 | aceites comestibles            | A   |
| Mali            | V aceite de semilla de algodón | A   |
| Mauritania      | O harina de trigo              | B12, ácido fólico, hierro, zinc                         |
|                 | O aceites comestibles          | A   |
| Namibia         | V maíz                         | A, B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro, zinc      |
| Níger           | aceites comestibles            | A   |
| Nigeria         | O harina de trigo              | A, B1, B2, B6, B12, niacina, hierro, zinc               |
|                 | O maíz                         | A, B1, B2, B6, hierro                                   |
|                 | O aceites comestibles          | A   |
|                 | O azúcar                       | A   |
| Senegal         | O harina de trigo              | ácido fólico, hierro                                    |
|                 | O aceites comestibles          | A   |
| África del Sur  | O harina de trigo              | A, B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro, zinc      |
|                 | O maíz                         | A, B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro, zinc      |
| Sudan           | V harina de trigo              | ácido fólico, hierro                                    |
| Togo            | aceites comestibles            | A   |
| Uganda          | V maíz                         | A, B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro, zinc      |
|                 | V harina de trigo              | B1, B2, niacina   |
| Zambia          | V maíz                         | A, B1, B2, B6, ácido fólico, niacina, hierro, zinc      |
|                 | O azúcar                       | A   |
| Zimbabue        | margarina                      | A, D  |

\* O = obligatorio; V = voluntario.

Esta Tabla no está completa. Programas de fortificación de alimentos también son introducidos o están en desarrollo en otros países africanos. Si usted está dispuesto a proporcionar detalles, por favor, envíelos por correo electrónico a [nutriview@bluewin.ch](mailto:nutriview@bluewin.ch). Muchas gracias.

En 19 países africanos la sal yodada llega al 70% de los hogares (fuente: *International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders*) <http://www.icidd.org/pages/protecting-children/global-efforts/africa.php>

del sector privado de Kenia, Malawi, Ruanda, Tanzania, Uganda y Zambia, así como de Etiopía. La primera reunión fue dedicada al análisis de las condiciones dietarias, nutricionales y de comercialización de alimentos de los países, para tomar decisiones regionales sobre las guías de fortificación de ECOSA. Asistieron a esta actividad representantes de universidades locales, de instituciones de investigación, de la Oficina Nacional de Estadísticas, Directores de los Departamentos de Nutrición, y Jefes de los Comités de Fortificación de Alimentos, de los países involucrados. En el segundo taller, oficiales de la Oficina de Estándares y de los Departamentos de Nutrición colaboraron para traducir las políticas públicas y recomendaciones epidemiológicas de la reunión previa, en estándares de fortificación de alimentos siguiendo las guías del Codex Alimentarius. Delegados de iniciativas económicas regionales (EAC, COMESA) y representantes internacionales de UNICEF, el Banco Mundial, USAID-EA, MI, GAIN, FFI/CDC y el Proyecto A2Z también estuvieron presentes.

Los participantes del taller revisaron las guías ECOSA 2007 para fortificación de alimentos con referencia a los resultados de la encuesta de ingesta de nutrientes recientemente concluida en Uganda, y encuestas de ingresos y gastos en hogares (HIES, de acuerdo a su sigla en inglés) de otros países. De esta información lograron estimar el porcentaje de usuarios, extensión del uso y distribución de la ingesta, basados en el concepto de la equivalencia del adulto (i.e. ingesta proporcional a los requerimientos de energía de cada individuo por edad, género y estado fisiológico). De acuerdo a la encuesta las principales inadecuaciones de micronutrientes en Uganda fueron de vitamina A, vitamina B12, hierro, zinc y calcio. Es posible especular que esto también refleja la situación de sus vecinos. La encuesta también detectó pequeñas inadecuaciones de las vitaminas B1, B2, niacina y folato en algunos habitantes de la ciudad capital Kampala, pero no en poblaciones rurales libres de sequía y hambre. Poblaciones bajo estrés alimentario, tales como las del norte de Uganda, también tienen ingestas inadecuadas de algunas vitaminas del complejo B (principalmente B2 y B6).

Basada en la información disponible, la recomendación de los participantes del taller fue fortificar las harinas de trigo y de maíz con las vitaminas A, B1, B2, B12, niacina y folato, y con los minerales hierro y zinc. En comparación con las guías del 2007, propusieron aumentar los niveles de vitamina B12 y zinc, bajar el nivel de ácido fólico y eliminar la vitamina B6, debido a que la situación de estos dos últimos nutrientes parece ser adecuada en la mayoría de



*Participantes del taller en Kampala revisan las guías para la fortificación de alimentos.*

los grupos poblacionales. Sin embargo, la vitamina B6 debe ser adicionada a los alimentos usados en situaciones de hambruna u otras emergencias y el folato sérico debiera ser evaluado, para confirmar que las mujeres han alcanzado los niveles necesarios para prevenir defectos del tubo neural. La reunión sugirió que NaFeEDTA podría reemplazar al fumarato ferroso como fuente de hierro en harina de trigo, pendiente a la confirmación de que es tecnológicamente compatible; de lo contrario es preferible el fumarato ferroso.

Para asegurar que la ingesta de todos los alimentos fortificados combinados sea segura (bajo el nivel de ingesta máximo tolerable) y efectiva (sobre el requerimiento promedio estimado) para todos los grupos de edad de 3 años y mayores, los participantes analizaron el impacto de los niveles de fortificación sugeridos. Posteriormente ellos tradujeron las políticas nutricionales sobre fortificación de alimentos en especificaciones técnicas según el modelo ECOSA de estándares de fortificación. Parámetros importantes fueron: el nivel de adición, nivel de fábrica esperado (objetivo), rangos analíticos tolerables en almacenes industriales y de comercialización al por menor, y posible contenido de micronutrientes de otros alimentos fortificados. El Formulario de la Fortificación de Alimentos (ver Nutriview 2009/1) ayudó en el cálculo de estos valores para cada parámetro. Los planes del Secretariado de ECOSA-HC son publicar pronto su modelo de estándares en el sitio Web de ECOSA (<http://www.ecosa.or.tz/>).

Secretariado de FFI y  
ECOSA-HC

## Noticias en breve:

### Nuevos servicios de información sobre micronutrientes

NUTRI-FACTS, es un nuevo servicio de información de DSM Nutritional Products Europe Ltd dedicado a proveer a los clientes, profesionales y autoridades de la salud, al público en general y a los medios de comunicación, de información no comercial, equilibrada, científicamente,

sobre micronutrientes esenciales, en inglés, alemán, francés y español. La iniciativa es apoyada por un Directorio Asesor Científico externo de expertos internacionales en nutrición.

El objetivo del servicio es aumentar la conciencia y comprensión sobre el requerimiento, eficacia y seguridad de los micronu-

trientes y sobre las complejas relaciones entre nutrición y salud, así como proveer una interpretación balanceada cuando los resultados científicos parecen contradecir las evidencias actuales. En su sitio Web (<http://www.nutri-facts.org>) ofrece información básica sobre vitaminas, carotenoides, ácidos grasos esenciales y otros micronutrientes, así como las últimas noticias sobre su impacto en la salud.

DSM Nutritional Products, Inc. USA, lanzó el nuevo vehículo comunicacional Talking Nutrition.dsm.com (<http://TalkingNutrition.dsm.com>) en la reunión anual del año 2010 del Instituto de Tecnología de los Alimentos (IFT10) en Chicago. Utiliza nuevas herramientas de comunicación para difundir lo último de la ciencia de la nutrición sobre vitaminas, carotenoides y nuevos ingredientes nutricionales para seres humanos, y para proveer perspectiva sobre estudios individuales. Tiene tres secciones separadas, a las cuales se puede suscribir independientemente:

1. "Perspectivas sobre micronutrientes". Esta columna habitual agrega contexto y perspectiva para mostrar la relevancia de publicaciones científicas individuales dentro del conjunto de la literatura científica. Puede ser seguido usando RSS feeds, Twitter (<http://twitter.com/dsmnutrition>), Facebook, u otra red de comunicación social.
2. Un "Calendario de eventos".
3. Una "Hoja de noticias" que proporciona a los suscritos una lista de resúmenes (e hyperlinks) de estudios en humanos, publicados el mes anterior, perteneciente al portafolio de nutrición humana y salud (HNN, de acuerdo a su sigla en inglés) sobre vitaminas, carotenoides y nuevos ingredientes nutricionales.

### Jugo de naranja fortificado mejora el estado de vitamina D

En este estudio doble ciego en adultos sanos, Biancuzzo et al. comparó la biodisponibilidad de la vitamina D de jugo de naranja fortificado, con un suplemento de vitamina D [1]. Todos los participantes fueron asignados a uno de cinco grupos (15-20 personas por grupo) e instruidos a tomar un vaso de jugo de naranja fortificado con calcio cada mañana y a tomar una cápsula cada tarde por once semanas, comenzando al final del invierno. Cuatro de los grupos recibieron 1000 UI de vitamina D diariamente, en forma de D3 o D2 en jugo de naranja o cápsula. En un grupo (placebo) tanto el jugo como las cápsulas estaban sin vitamina D. Como un

indicador de la biodisponibilidad de la vitamina D, los autores midieron el área bajo la curva de concentraciones séricas de 25(OH) D (25-hydroxyvitamina D) versus el tiempo, en muestras de sangre tomadas a intervalos semanales.

Al comienzo del estudio, 64% de los participantes estaban deficientes en vitamina D (25(OH)D <20 ng/mL). El análisis final mostró los siguientes cambios promedios (ng/mL) en concentraciones de 25(OH) D de los grupos respectivos: -1,7 (placebo); +12,8 (D3 en jugo de naranja); +10,6 (D2 en jugo de naranja); +9,3 (D3 en cápsulas); +10,8 (D2 en cápsulas). Estos resultados mostraron que la vitamina D2 y la vitamina D3 de jugo de naranja fortificado son tan efectivas en aumentar el estado de vitamina D como las cápsulas de vitamina D.

Los autores recomiendan la fortificación de jugo de naranja con vitamina D2 o D3 como una forma efectiva de mejorar el estado de vitamina D en niños y adultos.

1. *Biancuzzo RM, Young A, Bibuld D et al. Fortification of orange juice with vitamin D2 or vitamin D3 is as effective as an oral supplement in maintaining vitamin D status in adults. Am J Clin Nutr 2010; 91: 1621-1626.*

### Necesidad de cambios en las políticas públicas relacionadas a la vitamina D

En las últimas cuatro décadas se ha conocido que el sistema endocrino de la vitamina D, definido por la presencia del receptor de vitamina D (VDR, de acuerdo a su sigla en inglés) opera en al menos 38 tejidos del cuerpo. Evidencia actual muestra que la vitamina D no es sólo esencial para la homeostasis del calcio, sino también participa en numerosas acciones biológicas que afectan la inmunidad, el metabolismo de la glucosa y de las grasas, el corazón y el sistema cardiovascular, el cerebro, los músculos y el intestino, así como el desarrollo de cáncer.

Al menos un tercio de la población mundial vive en latitudes donde hay poco o nada de síntesis de vitamina D de la exposición a la luz del sol durante la mayor parte del año. Muchos otros evitan la exposición al sol debido a la percepción del riesgo de cáncer a la piel.

1. *Norman AW, Bouillon R. Vitamin D nutritional policy needs a vision for the future. Exp Biol Med 2010; 1-12. DOI: 10.1258/ebm.2010.010014. Un archivo PDF de este documento se puede acceder en: <http://ebm.rsmjournals.com/cgi/reprint/235/9/1034>*

*Nota: Si está leyendo este documento en pantalla, el hacer clic en cualquier URL lo llevará directamente a la página correspondiente en Internet.*

Créditos de las fotos:

Página de título, página 2: PMA 2007/ James Giambrone; página 5: Secretariado de FFI y ECSA

Publicado por DSM Nutritional Products Ltd. Nutrition Improvement Program, Basel, Suiza. Las opiniones expresadas son de los autores y no necesariamente son compartidas por el editor. Mientras no se indique lo contrario, la información publicada en Nutriview puede ser reproducida sin permiso, siempre que se indiquen los créditos correspondientes. Por favor enviar comentarios y correspondencia al editor, Anthony Bowley, La Vuardaz 56, CH-1473 Chatillon, Suiza (Email: [nutriview@bluewin.ch](mailto:nutriview@bluewin.ch)).  
Asesores científicos: Dr. Ricardo Jaury, Profesor de Nutrición Humana, Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos, Universidad de Chile, Casilla 138-11, Santiago; Dr. Noel Solomons, Director, Centro de Estudios en Sensoriopatas, Senectud e Impedimentos y Alteraciones Metabólicas (CeSSIAM), Ciudad de Guatemala; Dr. Omar Dary, Especialista en Fortificación de Alimentos, Proyecto A2Z USAID de Micronutrientes y Ceguera en Niños, Washington DC.  
Coordinador: Héctor Cori, Director Científico y Técnico, Nutrition Improvement Program, DSM Nutritional Products Ltd. Suiza. Internet: <http://www.nutritionimprovement.com/nutriview.html>