

2013



# EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN



SISTEMAS ALIMENTARIOS  
PARA UNA MEJOR NUTRICIÓN



*Las fotos de la cubierta y de la página 3 provienen del archivo MediaBase de la FAO.*

Los productos informativos de la FAO están disponibles en la página web de la Organización:  
[www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications) y pueden adquirirse escribiendo a la dirección: [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

2013

# EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

ISBN 978-92-5-307671-0 (edición impresa)

E-ISBN 978-92-5-307672-7 (PDF)

© FAO, 2013

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, imprimir y descargar el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO apruebe los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a [www.fao.org/contact-us/licence-request](http://www.fao.org/contact-us/licence-request) o a [copyright@fao.org](mailto:copyright@fao.org).

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización ([www.fao.org/publications](http://www.fao.org/publications)) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org).

# Índice

Prólogo	v
Agradecimientos	vi
Abreviaturas y siglas	viii
Resumen	ix
<b>Sistemas alimentarios para una mejor nutrición</b>	<b>1</b>
<b>1. El papel de los sistemas alimentarios en la nutrición</b>	<b>3</b>
¿Por qué es importante la nutrición?	5
¿Por qué hacer frente a la malnutrición partiendo de sistemas alimentarios?	6
Sistemas alimentarios y oportunidades relativas a la nutrición	8
Cuestiones transversales en los sistemas alimentarios que incorporan la dimensión de la nutrición	10
Carencias en materia de conocimientos e información	13
Estructura del informe	14
<b>2. La malnutrición y los cambios en los sistemas alimentarios</b>	<b>15</b>
Conceptos, tendencias y costos de la malnutrición	15
La transformación del sistema alimentario y la malnutrición	24
Conclusiones y mensajes principales	27
<b>3. Producción agrícola para una mejor nutrición</b>	<b>30</b>
Aumento de la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos	30
Mayor diversidad de los alimentos	33
Mayor contenido nutritivo de los alimentos	38
Conclusiones y mensajes principales	42
<b>4. Cadenas de producción de alimentos para una mejor nutrición</b>	<b>43</b>
Transformación de las cadenas de suministro de alimentos	43
Mejora de la nutrición mediante cadenas de suministro de alimentos	49
Conclusiones y mensajes principales	55
<b>5. Ayudar a los consumidores a lograr una mejor nutrición</b>	<b>57</b>
Programas de asistencia alimentaria para una mejor nutrición	57
Subvenciones a los precios de los alimentos e impuestos sobre los alimentos en el ámbito de la nutrición	61
Educación sobre nutrición	64
Conclusiones y mensajes principales	69
<b>6. Entorno institucional y de políticas en materia de nutrición</b>	<b>71</b>
Adopción de una perspectiva común	71
Datos mejores para mejorar la formulación de políticas	75
Papel esencial de la coordinación eficaz	76
Principales mensajes del informe	78
<b>Anexo estadístico</b>	<b>79</b>
Notas al cuadro del Anexo	81
CUADRO DEL ANEXO	83
Referencias bibliográficas	91
Capítulos especiales de <i>El estado mundial de la agricultura y la alimentación</i>	108

**CUADROS**

1. Años de vida ajustados en función de la discapacidad en 1990 y 2010, por factor de riesgo relacionado con la malnutrición, grupo de población y región	21
2. Cultivos de alimentos básicos bioenriquecidos por el programa HarvestPlus y año de introducción efectivo o previsto	40

**RECUADROS**

1. Producción y consumo sostenibles	4
2. La importancia de los alimentos de origen animal en las dietas	12
3. La separación entre zonas urbanas y rurales en el ámbito de la malnutrición	16
4. Limitaciones del uso del índice de masa corporal para medir el exceso de grasa corporal	19
5. Los mil primeros días	34
6. Aumento de la diversidad alimentaria mediante huertos domésticos	36
7. Mejora de la nutrición infantil en pequeños sistemas alimentarios pastorales	37
8. Mejora de los medios de vida y la nutrición en la totalidad de la cadena de valor del frijol	51
9. La elaboración, conservación y preparación de alimentos en el hogar y la ingesta de micronutrientes	52
10. La Alianza Grameen Danone	54
11. Principios rectores de la mejora de la nutrición mediante la agricultura	72
12. La gobernanza de la nutrición a escala internacional	73

**FIGURAS**

1. Intervenciones en los sistemas alimentarios para una mejor nutrición	9
2. Prevalencia del crecimiento retardado, la anemia y las carencias de micronutrientes en los niños*, por región en desarrollo	18
3. Prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los adultos, por región	20
4. Las múltiples cargas de la malnutrición	23
5. La transformación del sistema alimentario	25
6. Proporción de países en cada categoría de malnutrición, por nivel de productividad agrícola	25
7. Proporción de países en cada categoría de malnutrición, por grado de urbanización	26
8. Proporción de puntos de venta al por menor, modernos y tradicionales, en el mercado de frutas y hortalizas frescas de determinados países	45
9. Venta al por menor de alimentos envasados, por región	46
10. Proporción de puntos de venta al por menor, modernos y tradicionales, en el mercado de frutas y hortalizas frescas y el mercado de alimentos envasados de determinados países	47

# Prólogo

Mientras el mundo debate sobre la Agenda para el desarrollo después de 2015, debemos luchar por nada menos que la erradicación del hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición. Los costos sociales y económicos de la malnutrición, que son desorbitados, pueden ascender a 3,5 billones de USD al año, lo cual a escala mundial equivale a 500 USD por persona. La malnutrición maternoinfantil sigue suponiendo una carga mayor que el sobrepeso y la obesidad, aunque este último fenómeno va en aumento incluso en regiones en desarrollo. En consecuencia, el reto que tiene ante sí la comunidad mundial consiste en seguir luchando contra el hambre y la desnutrición a la vez que se procura prevenir la obesidad o hacerla retroceder.

En la presente edición de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación: Sistemas alimentarios para una mejor nutrición* se argumenta a favor de la alimentación y la agricultura como fuentes de una buena nutrición. Los sistemas alimentarios son diversos y cambian con rapidez en todo el mundo. Se han industrializado, comercializado y mundializado, lo cual ha dado lugar en todo el planeta a procesos de crecimiento de la productividad, el desarrollo económico y la transformación social que tienen consecuencias profundas para dietas y los resultados nutricionales.

La comercialización y la especialización en el ámbito de la producción, la elaboración y la venta al por menor de productos agrícolas han impulsado la eficiencia en todo el sistema alimentario y aumentado en todo el mundo la disponibilidad y la accesibilidad ininterrumpidas a muy diversos alimentos para la mayoría de los consumidores. Al mismo tiempo, preocupa cada vez más la sostenibilidad de las

actuales pautas de consumo y producción y sus consecuencias para los resultados nutricionales.

Los sistemas alimentarios deben facilitar a todas las personas el acceso a muy diversos alimentos nutritivos y a los conocimientos e información que necesitan para decantarse por opciones saludables. La contribución de los alimentos y la agricultura a los resultados nutricionales mediante la producción, los precios y los ingresos es fundamental y no debe desatenderse, pero los sistemas alimentarios en su conjunto pueden contribuir en una medida mucho mayor. En el presente informe se determina una serie de medidas concretas que pueden adoptarse para aumentar la contribución de los sistemas alimentarios a una mejor nutrición. A la vez, la reducción de las pérdidas de alimentos y nutrientes a lo largo del sistema alimentario puede mejorar la sostenibilidad medioambiental y la nutrición.

Las estrategias de nutrición basadas en los sistemas alimentarios suelen diferenciarse de aquellas que dependen de intervenciones de carácter médico, como el suministro de suplementos de vitamínicos y minerales. Aunque los suplementos dietéticos pueden subsanar determinadas carencias alimenticias, una dieta nutritiva garantiza a las personas el conjunto completo de nutrientes que necesitan, de modo que es el único enfoque válido para hacer frente a todas las formas de malnutrición. Aún más, las estrategias basadas en sistemas alimentarios reconocen asimismo los beneficios sociales, psicológicos y culturales derivados del consumo de alimentos variados. La malnutrición es un problema complejo que exige la integración intersectorial, pero la buena nutrición debe empezar por la alimentación y la agricultura. El presente informe contribuye a indicar el camino que debe seguirse.



José Graziano da Silva  
DIRECTOR GENERAL DE LA FAO

## Agradecimientos

*El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2013* ha sido elaborado por miembros de la División de Economía del Desarrollo Agrícola (ESA) de la FAO bajo la dirección general de Kostas Stamoulis, Director; Keith Wiebe, Oficial mayor; y Terri Raney, Economista superior y Directora de la publicación. Brindaron orientación complementaria Barbara Burlingame, Oficial mayor; James Garrett, Asesor especial; y Brian Thompson, Oficial superior de la División de la Nutrición (ESN); David Hallam, de la División de Comercio y Mercados (EST); Jomo Kwame Sundaram, Subdirector General del Departamento de Desarrollo Económico y Social (ADG-ES); y Daniel Gustafson, Director General Adjunto (Operaciones).

El equipo de investigación y redacción, dirigido por André Croppenstedt, estuvo formado por Brian Carisma, Sarah Lowder, Terri Raney y Ellen Wielezyski (ESA); y James Garrett, Janice Meerman y Brian Thompson (ESN). Brian Carisma preparó el anexo estadístico bajo la supervisión de Sarah Lowder (ESA). También colaboraron Aparajita Bijapurkar y Andrea Woolverton (ESA); Robert van Otterdijk, División de Infraestructuras Rurales y Agroindustrias (AGS); y Alexandre Meybeck, Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor (AG).

El informe se preparó en estrecha colaboración con Janice Albert, Leslie Amoroso, Juliet Aphane, Ruth Charrondiere, Charlotte Dufour, Florence Egal, Anna Herforth, Gina Kennedy, Warren Lee, Ellen Muehlhoff, Valeria Menza, Martina Park y Holly Sedutto, todos ellos funcionarios de la ESN; y los siguientes coordinadores de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*: Daniela Battaglia, División de Producción y Sanidad Animal (AGA); Alison Hodder y Remi Kahane, División de Producción y Protección Vegetal (AGP); David Kahan, Oficina de Intercambio de Conocimientos, Investigación y Extensión (OEK); Florence Tartanac y Anthony Bennett (AGS); Julien Custot y Jonathan Reeves, División de Clima, Energía y Tenencia de Tierras (NRC); Karel Callens, División de Cooperación Sur-Sur y Movilización de

Recursos (TCS); Neil Marsland y Angela Hinrichs, División de Emergencias y Rehabilitación (TCE); Maxim Lobovikov y Fred Kafeero, División de Economía, Políticas y Productos Forestales (FOE); Benoist Veillerette, División del Centro de Inversiones (TCI); John Ryder, División de Políticas y Economía de la Pesca y la Acuicultura (FIP); Eleonora Dupouy y David Sedik, Oficina Regional para Europa y Asia Central (REU); Fatima Hachem, Oficina Regional para el Cercano Oriente y África del Norte (RNE); David Dawe y Nomindelger Bayasgalanbat, Oficina Regional para Asia y el Pacífico (RAP); Solomon Salcedo, Oficina Regional para América Latina y el Caribe (RLC); y James Tefft, Oficina Regional para África (RAF). También realizaron aportaciones y presentaron evaluaciones Jesús Barreiro-Hurlé, Juan Carlos García Cebolla, Maarten Immink, Joanna Jelensperger, Panagiotis Karfakis, Frank Mischler, Mark Smulders y Keith Wiebe (ESA); Terri Ballard, Ana Moltedo y Carlo Cafiero, División de Estadística (ESS); y Christina Rapone, Elisenda Estruch y Peter Wobst, División de Género, Equidad y Empleo Rural (ESW).

Prepararon externamente documentos de antecedentes y aportaciones Christopher Barrett, Miguel Gómez, Erin Lentz, Dennis Miller, Per Pinstrup-Andersen, Katie Ricketts y Ross Welch (Universidad de Cornell); Bruce Traill (Universidad de Reading); Mario Mazzocchi (Universidad de Bolonia); Robert Mazur (Universidad del Estado de Iowa); Action contre la Faim/ACF-International; Save the Children (Reino Unido); Manan Chawla (Euromonitor); y Stephen Lim, Michael MacIntyre, Brittany Wurtz, Emily Carnahan y Greg Freedman (Universidad de Washington).

El informe se nutrió de exámenes externos y asesoramiento procedentes de muchos expertos internacionales: Francesco Branca, Mercedes de Onís, Marcella Wüstefeld y Gretchen Stevens, Organización Mundial de la Salud (OMS); Corinna Hawkes (Fondo Mundial para la Investigación del Cáncer Internacional); Howarth Bouis y Yassir

Islam (HarvestPlus); John McDermott, Agnes Quisumbing y Laurian Unnevehr, Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI); Lynn Brown y Saskia de Pee, Programa Mundial de Alimentos (PMA); Jennie Dey de Pryck, Mark Holderness y Harry Palmier, Foro Global de Investigación Agropecuaria (FGIA); Delia Grace, Instituto Internacional de Investigación en Ganadería; y Marie Arimond (Universidad de California, Davis).

Michelle Kendrick, del Departamento de Desarrollo Económico y Social (ES), gestionó

la publicación y el proyecto. A lo largo de todo el proceso Paola Di Santo y Liliana Maldonado prestaron apoyo administrativo y Marco Mariani prestó apoyo de tecnología de la información. También agradecemos el apoyo prestado por David Hallam a la organización del taller técnico, que estuvo a cargo de Jill Buscemi-Hicks, de la EST. El Servicio de Programación y Documentación de Reuniones (CPAM) de la FAO prestó servicios de traducción e impresión. Omar Bolbol y Flora Dicarlo prestaron servicios de diseño gráfico y disposición tipográfica.

## Abreviaturas y siglas

AVAD	año de vida ajustado en función de la discapacidad
CONSEA	Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional ( <i>Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional</i> )
CPNNU	Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas
I+D	investigación y desarrollo
IFPRI	Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias
IMC	índice de masa corporal
MCLCP	Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODM	Objetivo de Desarrollo del Milenio
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	organización no gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PIB	producto interno bruto
PMA	Programa Mundial de Alimentos
REACH	Iniciativa Esfuerzos Renovados contra el Hambre Infantil
SUN	Movimiento para el fomento de la nutrición ( <i>Scaling Up Nutrition</i> )
UE	Unión Europea
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
VAC	<i>Vuon, Ao, Chuong</i> (cultivo agrícola, acuicultura, ganadería)
WIC	Programa Especial de Nutrición Suplementaria para Mujeres, Infantes y Niños ( <i>Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children</i> )

## Resumen

La malnutrición en todas sus formas —la desnutrición, las carencias de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad— impone costos económicos y sociales inaceptablemente altos a los países de todos los niveles de ingresos. En el informe sobre *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2013: Sistemas alimentarios para una mejor nutrición* se sostiene que para mejorar la nutrición y reducir estos costos debe comenzarse por la alimentación y la agricultura. La función tradicional de la agricultura para la producción de alimentos y la generación de ingresos es fundamental, pero la agricultura y todo el sistema alimentario —desde los insumos y la producción, pasando por la elaboración, el almacenamiento, el transporte y la venta al por menor, hasta el consumo— pueden contribuir en medida mucho mayor a la erradicación de la malnutrición.

### La malnutrición impone altos costos a la sociedad

Las estimaciones más recientes de la FAO indican que 868 millones de personas (el 12,5 % de la población mundial) están subnutridas en cuanto al consumo de energía alimentaria; sin embargo, estas cifras representan tan solo una fracción de la carga mundial de la malnutrición. Se calcula que el 26 % de los niños del mundo padecen retraso del crecimiento, 2 000 millones de personas sufren de carencia de micronutrientes (uno o más) y 1 400 millones de personas tienen sobrepeso, de los cuales 500 millones son obesos. La mayoría de los países están lastrados por múltiples tipos de malnutrición, que pueden coexistir dentro de un mismo país, familia o individuo.

El costo social de la malnutrición, medido por los años de vida perdidos —por muerte prematura o discapacidad— a causa de la malnutrición materno-infantil y del sobrepeso y la obesidad, es muy alto. Aparte del costo social, el costo para la economía mundial causado por la malnutrición, como

resultado de la pérdida de productividad y los gastos directos de atención sanitaria, podría representar hasta un 5 % del producto interno bruto (PIB) mundial, equivalente a 3,5 billones de USD al año o 500 USD por persona. Se calcula que los costos de la desnutrición y las carencias de micronutrientes representan entre el 2 % y el 3 % del PIB mundial, lo que equivale a 1,4-2,1 billones de dólares por año. Aunque no se dispone de estimaciones globales de los costos económicos del sobrepeso y la obesidad, se calcula que el costo acumulativo de todas las enfermedades no transmisibles —en relación con las cuales el sobrepeso y la obesidad están entre los principales factores de riesgo— ascendió a alrededor de 1,4 billones de USD en 2010.

La malnutrición materno-infantil —en particular la insuficiencia ponderal infantil, las carencias de micronutrientes y las prácticas inadecuadas de lactancia materna— impone la mayor carga sanitaria, con diferencia, relacionada con la nutrición a escala mundial, ya que ocasiona casi el doble de los costos sociales del sobrepeso y la obesidad entre los adultos. Si bien la carga social debida a la malnutrición infantil y materna ha disminuido casi a la mitad durante los dos últimos decenios, mientras que la debida al sobrepeso y la obesidad casi se ha duplicado, la primera sigue siendo, con mucho, el mayor problema, especialmente en los países de bajos ingresos. La desnutrición y las carencias de micronutrientes deben por lo tanto seguir siendo la máxima prioridad de la comunidad mundial en materia de nutrición en el futuro inmediato. El desafío para los responsables de las políticas es hallar la forma de afrontar estos problemas y, al mismo tiempo, evitar o revertir la aparición del sobrepeso y la obesidad. Se trata de un desafío importante, pero los beneficios son altos: invertir en la reducción de las carencias de micronutrientes, por ejemplo, tendría como resultado una mejora de la salud, una reducción de las muertes infantiles y un aumento de los ingresos futuros, con una relación costo-beneficio de casi 1 a 13.

### **Para hacer frente a la malnutrición son precisas medidas integradas entre los distintos sectores**

Las causas inmediatas de la malnutrición son complejas y multidimensionales. Entre ellas figuran la insuficiente disponibilidad de alimentos inocuos, variados y nutritivos, la falta de acceso al agua potable, el saneamiento y la atención sanitaria y las formas de alimentación infantil y dietas de los adultos inapropiadas. Las causas fundamentales de la malnutrición son incluso más complejas y abarcan el entorno económico, social, político, cultural y físico más amplio. Para hacer frente a la malnutrición, por lo tanto, son precisas medidas integradas e intervenciones complementarias en la agricultura y en el sistema alimentario en general, la sanidad pública y la educación, así como en ámbitos de políticas más amplios. Dado que las intervenciones necesarias interesan los ámbitos de competencia de varias instituciones gubernamentales, se requiere un apoyo político de alto nivel para fomentar la coordinación necesaria entre los diferentes sectores.

### **Una mejor nutrición depende de cada uno de los aspectos del sistema alimentario**

Los sistemas alimentarios abarcan a todas las personas, instituciones y procesos mediante los cuales se producen, elaboran y llegan hasta el consumidor los productos agrícolas. También incluyen a los funcionarios públicos, las organizaciones de la sociedad civil, los investigadores y los profesionales del desarrollo que formulan las políticas, reglamentos, programas y proyectos que conforman la alimentación y la agricultura.

Cada aspecto del sistema alimentario influye en la disponibilidad y accesibilidad de alimentos variados y nutritivos y, por lo tanto, en la capacidad de los consumidores de elegir dietas saludables. Pero los vínculos entre el sistema alimentario y los resultados nutricionales son a menudo indirectos, mediados a través de los ingresos, los precios, los conocimientos y otros factores. Lo que es más, las políticas relativas a los sistemas alimentarios y las

intervenciones en estos rara vez tienen como principal objetivo la nutrición, por lo que sus efectos pueden ser difíciles de identificar y a veces los investigadores concluyen que las intervenciones en el sistema alimentario son ineficaces en la reducción de la malnutrición. En cambio, intervenciones médicas tales como los suplementos vitamínicos pueden servir para afrontar carencias de nutrientes específicos y sus efectos son más fáciles de observar, pero no pueden sustituir plenamente las ventajas nutricionales más amplias ofrecidas por un sistema alimentario que funcione bien. Todos los aspectos del sistema alimentario deben coordinarse para respaldar una buena nutrición; por consiguiente, es poco probable que una intervención única aislada tenga un efecto significativo en un sistema tan complejo. Las intervenciones que consideran los sistemas alimentarios en su conjunto presentan una mayor probabilidad de arrojar resultados nutricionales positivos.

### **La transición de la nutrición es impulsada por la transformación de los sistemas alimentarios**

El desarrollo económico y social conduce a la transformación gradual de la agricultura, caracterizada por una productividad cada vez mayor de la mano de obra, una disminución del porcentaje de la población que trabaja en la agricultura y una urbanización creciente. Nuevos modos de transporte, ocio, empleo y trabajo en el hogar hacen que la gente lleve estilos de vida más sedentarios y demande alimentos más convenientes. Estos cambios en las pautas de actividad y los modelos dietéticos forman parte de una "transición de la nutrición" en la cual los hogares y los países pueden enfrentarse al nuevo desafío del sobrepeso, la obesidad y las enfermedades no transmisibles y al mismo tiempo seguir estando afectados por la desnutrición y las carencias de micronutrientes. Habida cuenta de la complejidad y la naturaleza rápidamente cambiante de la situación tocante a la malnutrición y los sistemas alimentarios en los diferentes países, las políticas y las medidas que se adopten deben ser específicas para cada contexto.

## El crecimiento de la productividad agrícola contribuye a la nutrición, pero debe hacerlo aún más

El crecimiento de la productividad agrícola contribuye a una mejor nutrición a través del aumento de los ingresos —especialmente en países en los que el sector representa una gran proporción de la economía y el empleo— y la reducción del costo de los alimentos para todos los consumidores. No obstante, es importante tener en cuenta que el efecto del crecimiento de la productividad agrícola es lento y puede no ser suficiente para causar una rápida reducción de la malnutrición.

Mantener el ritmo del crecimiento de la productividad agrícola seguirá siendo crucial en las próximas décadas, ya que la producción de alimentos básicos (de primera necesidad) deberá aumentar un 60 % para satisfacer el crecimiento de la demanda esperado. Aparte de los alimentos básicos, las dietas saludables son variadas, contienen una combinación equilibrada y adecuada de energía, grasa y proteína, así como micronutrientes. Las prioridades en materia de investigación y desarrollo agrícola deben incluir la dimensión de la nutrición, con una mayor atención a alimentos ricos en nutrientes como frutas, hortalizas, legumbres y alimentos de origen animal. Debe ponerse mayor empeño en intervenciones encaminadas a diversificar la producción de los pequeños agricultores, tales como los sistemas de agricultura integrada. Los esfuerzos para aumentar el contenido de micronutrientes de los alimentos básicos directamente a través del bioenriquecimiento son especialmente prometedores. Las intervenciones en la agricultura son en general más eficaces cuando se combinan con educación sobre nutrición y se aplican tomando en consideración los papeles asignados en función del género.

## Las cadenas de suministro presentan riesgos y oportunidades para una mejor nutrición

Los sistemas alimentarios tradicionales y modernos coexisten y evolucionan a medida que las economías crecen y la urbanización

aumenta. Las cadenas de suministro modernas entrañan la integración vertical del almacenamiento, la distribución y la venta al por menor y ofrecen aumentos de eficiencia que pueden tener como resultado precios más bajos para los consumidores e ingresos más altos para los agricultores. Normalmente tratan una gran variedad de alimentos nutritivos durante todo el año, pero también venden alimentos envasados más elaborados, que pueden contribuir al sobrepeso y la obesidad si se consumen en exceso. La elaboración y distribución modernas de alimentos también ofrecen nuevas oportunidades para el uso de alimentos enriquecidos, que pueden hacer una importante contribución a la nutrición.

Aunque los supermercados se están difundiendo rápidamente en los países de bajos ingresos, la mayoría de los consumidores más pobres de zonas rurales y urbanas siguen comprando la mayor parte de sus alimentos a través de redes tradicionales de distribución alimentaria. Estos puntos de venta tradicionales son el principal canal de distribución de alimentos ricos en nutrientes como frutas, hortalizas y productos pecuarios, aunque cada vez tratan más alimentos elaborados y envasados. El empleo de puntos de venta al por menor tradicionales para distribuir alimentos enriquecidos, tales como sal yodada, es otra estrategia de eficacia probada para mejorar los resultados nutricionales.

El mejoramiento de los servicios de saneamiento, la manipulación de los alimentos y las tecnologías de almacenamiento en los sistemas alimentarios tradicionales podrían potenciar la eficiencia y mejorar la inocuidad y la calidad nutricional de los alimentos. Reducir las pérdidas y el desperdicio de alimentos y nutrientes en los sistemas alimentarios en su totalidad podría contribuir de modo importante a una mejor nutrición y aliviar la presión sobre los recursos productivos.

## Las elecciones de los consumidores determinan los resultados nutricionales y la sostenibilidad

Conseguir que los sistemas fomenten la mejora de la nutrición de manera que haya alimentos disponibles, accesibles, variados y nutritivos es clave, pero

también lo es la necesidad de ayudar a los consumidores a hacer elecciones dietéticas saludables. La promoción de un cambio de comportamiento por medio de la educación sobre nutrición y las campañas de información en el contexto de un entorno favorable que aborde también la higiene en el hogar y los alimentos complementarios adecuados ha demostrado ser eficaz. Incluso en lugares en los que la desnutrición y las carencias de micronutrientes persisten como los principales problemas, es necesario un enfoque orientado hacia el futuro que permita impedir un aumento del sobrepeso y la obesidad, sobre todo a largo plazo. El cambio del comportamiento puede también reducir el desperdicio y contribuir a la utilización sostenible de los recursos.

### Entorno institucional y de políticas en materia de nutrición

Se han hecho progresos: en algunos países la malnutrición se ha reducido significativamente en las últimas décadas. Pero los progresos han sido desiguales y es indispensable hacer un mejor uso del sistema alimentario para mejorar la nutrición. La complejidad de la malnutrición y sus causas subyacentes significa que un enfoque multisectorial y que abarque a las múltiples partes interesadas será el más eficaz.

Este planteamiento exige una mejor gobernanza, basada en datos sólidos, una visión común y liderazgo político para poder planear, coordinar y promover eficazmente la colaboración necesaria entre los distintos sectores y dentro de ellos.

### Principales mensajes del informe

- **La malnutrición en todas sus formas impone a la sociedad costos humanos y económicos inaceptablemente altos.** Los costos asociados con la desnutrición y las carencias de micronutrientes son más altos que los relacionados con el sobrepeso y la obesidad, aunque estos últimos están aumentando rápidamente, incluso en países de ingresos bajos y medianos.
- **Para hacer frente a la malnutrición es preciso un enfoque multisectorial que incluya intervenciones complementarias en los sistemas alimentarios, la sanidad pública y la educación.** Este enfoque también facilita la consecución de múltiples objetivos, tales como una mejor nutrición, la igualdad entre los sexos y la sostenibilidad medioambiental.
- **En el marco de un enfoque multisectorial, los sistemas alimentarios ofrecen muchas oportunidades para realizar intervenciones que conduzcan al mejoramiento de las dietas y a una mejor nutrición.** Algunas de estas intervenciones tienen el propósito principal de mejorar la nutrición. Otras intervenciones en los sistemas alimentarios y en el entorno económico, social o político general pueden afectar a la nutrición, aunque este no sea su principal objetivo.
- **La producción agrícola y el crecimiento de la productividad siguen siendo esenciales para una mejor nutrición, pero se puede hacer mucho más.** La investigación agrícola debe seguir mejorando la productividad, al tiempo que se presta mayor atención a alimentos ricos en nutrientes como las frutas, las hortalizas, las legumbres y los productos de origen animal, y a sistemas de producción más sostenibles. Las intervenciones relacionadas con la producción son más eficaces cuando tienen en cuenta los papeles asignados en función del género y cuando se combinan con la educación sobre nutrición.
- **Tanto las cadenas de suministro tradicionales como las modernas presentan riesgos y oportunidades para lograr una mejor nutrición y sistemas alimentarios más sostenibles.** Las mejoras en las cadenas de suministro tradicionales pueden ayudar a reducir las pérdidas, disminuir los precios y aumentar la diversidad de elección para los hogares de menores ingresos. El crecimiento de la venta al por menor y la elaboración de alimentos modernos pueden facilitar el uso del enriquecimiento para combatir la malnutrición, pero el aumento de la

disponibilidad de productos con un alto grado de elaboración y envasados puede contribuir al sobrepeso y la obesidad.

- **En última instancia, los consumidores determinan lo que comen y, por lo tanto, lo que el sistema alimentario produce.**

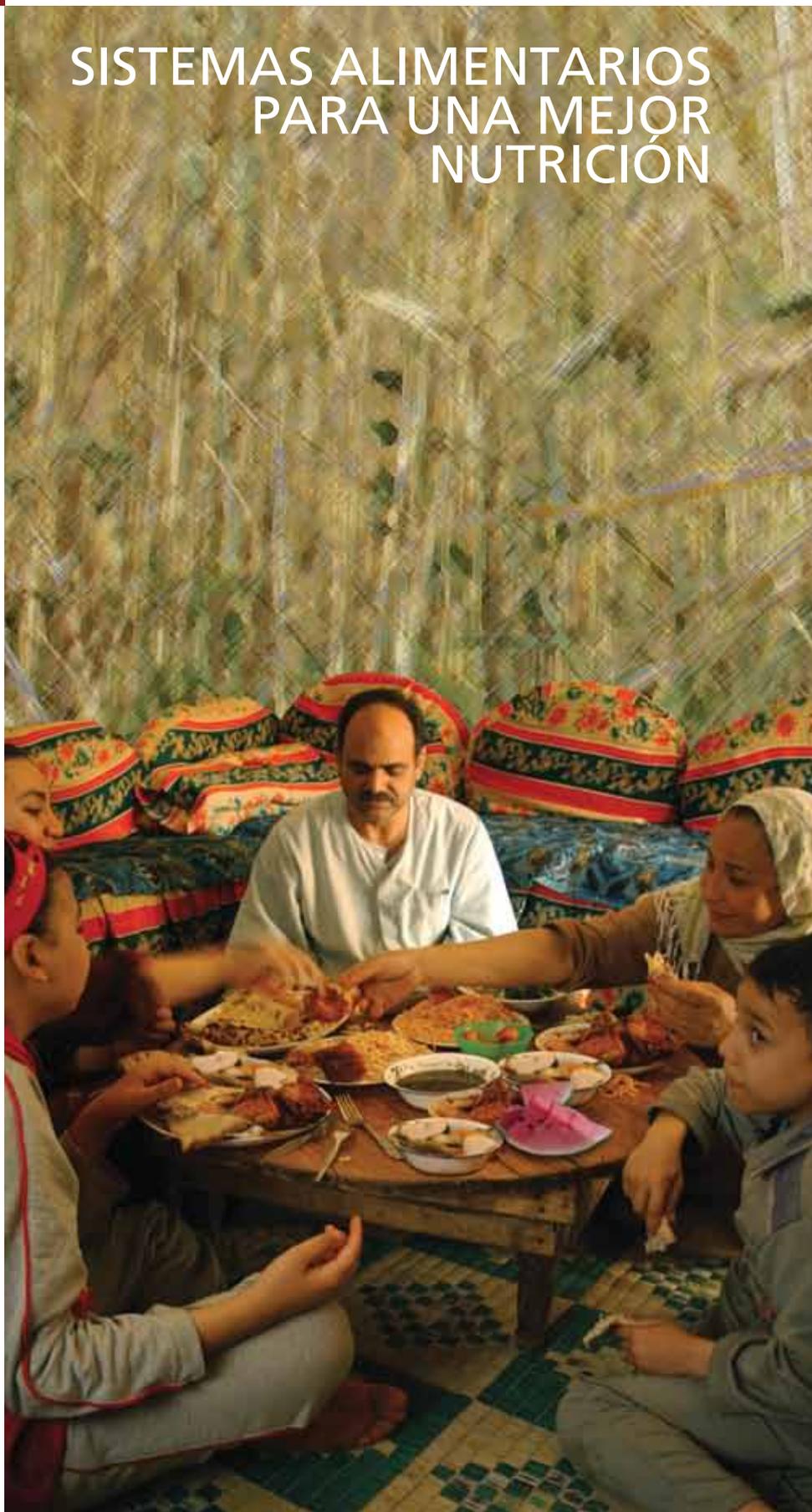
Pero los gobiernos, las organizaciones internacionales, el sector privado y la sociedad civil pueden ayudar a los consumidores a tomar decisiones más saludables, reducir el desperdicio y contribuir al uso sostenible de los

recursos proporcionando información clara y precisa y garantizando el acceso a alimentos nutritivos y variados.

- **Es necesaria una mejor gobernanza de los sistemas alimentarios en todos los niveles —facilitada por apoyo político de alto nivel— para construir una visión común, respaldar políticas basadas en datos fehacientes y promover una coordinación y colaboración efectivas a través de medidas integradas y multisectoriales.**



# SISTEMAS ALIMENTARIOS PARA UNA MEJOR NUTRICIÓN







# 1. El papel de los sistemas alimentarios en la nutrición

La malnutrición en todas sus formas<sup>1</sup> —la desnutrición, las carencias de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad— impone costos socioeconómicos altos a los países de todos los niveles de ingresos. En la presente edición de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación* se argumenta que los sistemas alimentarios<sup>2</sup> —de los insumos y la producción agrícolas a la elaboración, la comercialización, la venta al por menor y el consumo— pueden promover dietas más nutritivas y sostenibles para todos.

En la primera edición de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*, publicada en 1947, se señalaba que alrededor de la mitad de la población mundial sufría de malnutrición crónica, en aquellos tiempos considerada principalmente desde la perspectiva del consumo insuficiente de energía. Según las últimas estimaciones de la FAO, la proporción de la población mundial que padece desnutrición ha descendido al 12,5 %; se trata de un logro notable, pero 868 millones de personas siguen desnutridas en cuanto a consumo de energía, y se calcula que alrededor de 2 000 millones de personas

sufren carencias de uno o más micronutrientes (FAO, FIDA y PMA, 2012). El 26 % de los niños menores de cinco años padecen retraso del crecimiento, y un 31 % de carencia de vitamina A, mientras que se estima que tienen sobrepeso cerca de 1 400 millones de personas, de las cuales 500 millones son obesas (OMS, 2013a).

Los sistemas alimentarios son diversos y cambian con rapidez en todo el mundo, lo cual tiene consecuencias profundas para los regímenes alimenticios y la situación nutricional. Desde 1947 los sistemas alimentarios se han industrializado, comercializado y mundializado. En el ámbito de la producción agrícola, la sustitución de la tierra y la mano de obra por tecnologías mecánicas, químicas y biológicas ha impulsado en todo el mundo procesos de crecimiento de la productividad, desarrollo económico y transformación social. La comercialización y la especialización en el ámbito de la producción, elaboración y venta al por menor de productos agrícolas han impulsado la eficiencia en todo el sistema alimentario y aumentado en todo el mundo la disponibilidad y asequibilidad ininterrumpidas de muy diversos alimentos para la mayoría de los consumidores. Al mismo tiempo, preocupa cada vez más la sostenibilidad de las actuales pautas de consumo y producción y sus consecuencias para la situación nutricional (Recuadro 1).

Aunque la naturaleza y las causas de la malnutrición son complejas, el denominador común a todos los tipos de malnutrición es un régimen alimenticio nutricionalmente

<sup>1</sup> La malnutrición se define con precisión al principio del Capítulo 2.

<sup>2</sup> Los sistemas alimentarios abarcan toda la gama de actividades relativas a la producción, la elaboración, la comercialización, el consumo y la eliminación de los productos agrícolas, forestales o pesqueros, incluidos los insumos necesarios y los productos generados en cada una de estas etapas. Los sistemas alimentarios abarcan también a las personas e instituciones que impulsan o inhiben cambios en el sistema, así como el entorno sociopolítico, económico y tecnológico en el que se llevan a cabo estas actividades. Adaptación de FAO (2012a).

### RECUADRO 1 Producción y consumo sostenibles

Ya está establecida la importancia de gestionar los sistemas agrícolas garantizando la sostenibilidad del uso de los recursos naturales. La atención se ha centrado en gran medida en la producción, haciendo hincapié en una intensificación sostenible que pueda colmar las lagunas en el rendimiento y la productividad de sistemas cuyo funcionamiento es imperfecto, al tiempo que se reducen los efectos negativos y aumenta el impacto medioambiental positivo de la agricultura (FAO, 2011a). Esta atención centrada en la producción sostenible sigue siendo de gran importancia para las personas cuyos niveles de consumo son insuficientes para llevar una vida sana y activa, pero también se reconoce que los costos y los beneficios de un sistema sostenible deben reflejarse en las decisiones de los productores y consumidores de alimentos, así como de los responsables de la adopción de políticas (FAO, 2012b).

El consumo sostenible está englobado en el concepto de dietas sostenibles según la siguiente definición: "aquellas que generan un impacto ambiental reducido y que contribuyen a la seguridad alimentaria y nutricional y a que las generaciones actuales y futuras lleven una vida saludable. Además, protegen y respetan la biodiversidad y los ecosistemas, son culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas y asequibles y nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables, y optimizan los recursos naturales y humanos" (Burlingame y Dernini, 2012, pág. 7).

Las dietas sostenibles comportan un cambio en las preferencias dietéticas para reducir el consumo excesivo y la adopción de dietas nutritivas que dejen una menor huella ecológica. También conllevan una reducción de las pérdidas y el desperdicio en el conjunto del sistema alimentario. En última instancia, el objeto de una transición satisfactoria a una dieta más

sana y sostenible es que las personas y el ecosistema gocen de mayor salud. Es probable que estos cambios profundos exijan cambios de gran calado en los propios sistemas alimentarios.

Para que los consumidores y productores perciban todos los valores de los recursos naturales y el medio ambiente, estos valores deben estar incorporados en la planificación, las instituciones, las tecnologías y las cadenas de valor. Es necesario sensibilizar a los consumidores mediante información y educación, eliminar las subvenciones que fomentan un uso insostenible de los recursos y emplear una imposición diferencial adaptada al pleno valor de los recursos naturales. Entre las abundantes cuestiones que deben abordarse cabe mencionar el papel de los productos ganaderos y el pescado en las dietas, el papel de los alimentos locales y comercializados y los vínculos entre los productos agrícolas alimentarios y no alimentarios. Gran parte de estas cuestiones son muy controvertidas, pues, más allá de la producción y el consumo, tienen consecuencias para el comercio, por lo que han de ser objeto de diálogos y acuerdos entre las partes interesadas internacionales. Sin embargo, no todos los cambios son controvertidos, como en lo que respecta a la necesidad de reducir las pérdidas y el desperdicio. Al margen de ello, la transición a las dietas sostenibles tendrá repercusiones apreciables para los productores, la industria alimentaria, los consumidores, el uso de la tierra y las normas comerciales. Estos ámbitos exigen mecanismos de gobernanza de base empírica que puedan atender las múltiples necesidades del caso y el equilibrio entre las ventajas y los inconvenientes. Actualmente, es escaso el acuerdo nacional o internacional sobre la manera práctica de aplicar el concepto de dieta sostenible (PNUMA, 2012).

inadecuado. Las posibilidades de los sistemas alimentarios de contribuir a la erradicación de la malnutrición van más allá del papel fundamental de la agricultura en la

producción de alimentos y la generación de ingresos. Naturalmente, para hacer frente a la malnutrición son necesarias intervenciones no solo en el sistema alimentario, sino

también en los sectores relativos a la salud, el saneamiento, la educación y otros sectores. Son necesarias medidas integrales en los sectores de la salud, la educación y la agricultura.

### ■ **¿Por qué es importante la nutrición?**

Una buena nutrición es la base de la salud y el bienestar de las personas, el desarrollo físico y cognitivo y la productividad económica. El estado nutricional es un indicador fundamental de los efectos del desarrollo humano y económico en general, por lo que el buen estado nutricional es un beneficio social esencial en sí mismo. Como elemento del desarrollo social y económico, una buena nutrición es la clave para romper el ciclo intergeneracional de la pobreza, ya que una alimentación adecuada de la madre se traduce en niños más sanos que, al crecer, se convierten en adultos también más sanos. La buena nutrición reduce las enfermedades y eleva la productividad de la mano de obra, incluidas las personas que se dedican a la agricultura.

Se ha calculado que las pérdidas mundiales de productividad económica derivadas de la desnutrición y las carencias de micronutrientes ascienden a más de un 10 % de los ingresos percibidos durante toda una vida y entre un 2 % y un 3 % del producto interno bruto (PIB) mundial (Banco Mundial, 2006a). Esta última cifra supone un costo mundial que va de 1,4 a 2,1 billones de USD.

A la vez, la obesidad está asociada a una productividad laboral inferior y a mayores costos médicos resultantes de las enfermedades crónicas no transmisibles conexas, como la diabetes y las enfermedades del corazón (OMS, 2011a). En un estudio reciente se calcula que las pérdidas acumulativas de producción a causa de enfermedades no transmisibles, con respecto a las cuales el sobrepeso y la obesidad son factores determinantes de riesgo, ascenderán a 47 billones de USD en los próximos dos decenios, al año, y suponiendo que la tasa de inflación fuera del 5 %, ello equivaldría a unos 1,4 billones de USD en 2010 (Bloom *et al.*, 2011).

No existen estimaciones mundiales completas de las pérdidas de productividad

y los costos sanitarios derivados de todos los tipos de malnutrición y enfermedades conexas. Pueden sumarse las estimaciones parciales antes indicadas para obtener un cálculo aproximado de los costos mundiales. De ese modo cabe inferir que la malnutrición en todas sus formas puede imponer un costo de 2,8 a 3,5 billones de USD, lo cual equivale a un 4 % o un 5 % del PIB mundial, es decir, entre 400 y 500 USD per cápita<sup>3</sup>.

Sería alto el rendimiento de las inversiones en reducción de las carencias de micronutrientes. Las carencias de micronutrientes pueden retrasar el crecimiento intelectual y físico de los niños, reducir la productividad de la mano de obra adulta y ser causa de enfermedades, fallecimientos prematuros y una mayor mortalidad materna (UNICEF y la Iniciativa Micronutrientes, 2004, Iniciativa Micronutrientes, 2009). No existen cálculos mundiales de los costos económicos de las carencias de micronutrientes, pero hacer frente a las carencias y sus consecuencias es una de las inversiones más valiosas que puede hacer la sociedad. El proyecto del Consenso de Copenhague, por ejemplo, que agrupa a expertos de todo el mundo para estudiar las soluciones más rentables a destacados problemas mundiales, puso de manifiesto el suministro de micronutrientes como medio rentable de hacer frente al problema de la malnutrición. Según las investigaciones, la inversión anual de 1 200 millones de USD en suplementos de micronutrientes, enriquecimiento de alimentos y bioenriquecimiento de los cultivos básicos a lo largo de cinco años aportaría beneficios anuales de 15 300 millones de USD, lo cual supondría una relación costo-beneficio de casi 1 a 13 y tendría como resultado mejoras en la salud, menos fallecimientos y un incremento de los futuros ingresos (Iniciativa Micronutrientes, 2009).

La malnutrición, ya sea en forma de desnutrición, carencias de micronutrientes o sobrepeso y obesidad, se debe a una compleja interrelación de factores económicos, sociales, ambientales y comportamentales que

<sup>3</sup> De 1,4 a 2,1 billones de USD con respecto a la desnutrición y las carencias de micronutrientes, más 1,4 billones de USD con respecto a enfermedades no transmisibles, lo cual arroja un total de 2,8 a 3,5 billones de USD.

impiden a las personas llevar una dieta sana y beneficiarse plenamente de ella. Las causas más inmediatas de la desnutrición y las carencias de micronutrientes son la ingesta alimentaria insuficiente y las enfermedades infecciosas. Una ingesta insuficiente de alimentos debilita el sistema inmunológico y aumenta la propensión a la enfermedad; las enfermedades infecciosas, a su vez, hacen que aumente la necesidad de nutrientes y se debilite aún más el sistema inmunológico. Son tres las causas subyacentes a este círculo vicioso: i) la falta de alimentos o de acceso a ellos (inseguridad alimentaria); ii) la mala salud transmitida a través de servicios deficientes de salud, agua y saneamiento; iii) con respecto a los niños, las malas prácticas de atención materno-infantil, en particular la lactancia materna inadecuada y la falta de alimentos nutritivos complementarios; con respecto a los adultos, decisiones inadecuadas en cuanto a la alimentación. Naturalmente, estos problemas suelen obedecer a factores más profundos debidos al subdesarrollo económico y la desigualdad.

La causa más directa del sobrepeso y la obesidad es el consumo excesivo de energía en relación con las necesidades físicas, pero los nutricionistas llevan tiempo reconociendo que ello no explica por qué algunas personas consumen más de lo que necesitan. El rápido aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los últimos decenios ha recibido muchas explicaciones, como la predisposición genética, las infecciones virales o bacteriológicas que alteran las necesidades energéticas, los trastornos endocrinos, el uso de determinados productos farmacéuticos y los factores socioeconómicos que inducen al consumo excesivo (Greenway, 2006; Keith *et al.*, 2006)<sup>4</sup>. También se ha apuntado a las modificaciones del sistema alimentario registradas desde mediados del siglo XX, como el descenso de los precios reales de los alimentos, los cambios en los precios relativos de distintos tipos de alimentos y la mayor disponibilidad de alimentos muy elaborados, con un elevado valor energético y bajos en micronutrientes (Rosenheck, 2008; Popkin, Adair y Ng, 2012).

<sup>4</sup> En algunos casos, las teorías no se han aún demostrado empíricamente.

## ¿Por qué hacer frente a la malnutrición partiendo de sistemas alimentarios?

Los resultados nutricionales dependen de muchos factores, pero los sistemas alimentarios y las políticas e instituciones que los configuran son un componente fundamental de la ecuación. Todos los tipos de malnutrición tienen como denominador común la idoneidad del consumo de alimentos. En el nivel más básico, los sistemas alimentarios determinan la cantidad, la calidad, la diversidad y el contenido nutricional de los alimentos disponibles para el consumo.

La producción agrícola, las políticas comerciales y las inversiones públicas en investigación y desarrollo (I+D) y en infraestructura son algunos de los factores que influyen en el suministro de distintos tipos de alimentos. Los ingresos, la cultura y el nivel de estudios, entre otros factores, influyen en los gustos y preferencias de los consumidores que, sumados a los precios relativos, determinan la demanda de distintos alimentos. A su vez, la demanda influye en la producción, así como en las decisiones sobre elaboración y comercialización en el conjunto del sistema alimentario dentro de un ciclo de retroalimentación ininterrumpido. Así pues, el sistema alimentario determina si los alimentos necesarios para una buena nutrición están disponibles, son asequibles y aceptables y están presentes en cantidad y calidad adecuada.

El principio de configurar los sistemas agrícolas y alimentarios para mejorar la nutrición aprovecha y amplía el enfoque basado en la alimentación. Las intervenciones basadas en la alimentación reconocen el lugar central que ocupan los alimentos y las dietas en la mejora de la nutrición. Suelen diferenciarse de las estrategias que dependen de intervenciones de carácter médico, como el suministro de suplementos vitamínicos y minerales. Aunque los suplementos dietéticos pueden subsanar determinadas carencias alimenticias, una dieta nutritiva (entendida como el consumo de diversos alimentos inocuos en cantidad y calidad suficientes y en combinaciones adecuadas) garantiza a las personas no solo los macronutrientes o micronutrientes presentes en el suplemento, sino también el conjunto completo de

contenido energético, nutrientes y fibra que necesitan. Los componentes de una dieta nutritiva pueden interactuar en pro de la buena nutrición y la salud de manera que todavía no se entiende completamente.

Un enfoque basado en la alimentación reconoce además los múltiples beneficios (nutricionales, fisiológicos, mentales, sociales y culturales) derivados de poder disfrutar de alimentos variados. La creación de sistemas alimentarios sólidos que favorezcan una mejora de la nutrición es posiblemente la forma más práctica, cómoda y sostenible de afrontar la malnutrición, dado que las elecciones en materia alimentaria y los hábitos de consumo pasan finalmente a integrarse en el estilo de vida de la persona (FAO, 2010).

Frente a la malnutrición, considerar todo el sistema alimentario proporciona un marco en el cual determinar, diseñar y aplicar las intervenciones respecto de la alimentación a fin de mejorar la nutrición. Para configurar los sistemas alimentarios a fin de que aumente la probabilidad de mejorar las dietas y el estado nutricional deben entenderse los distintos elementos del sistema, los posibles puntos de acceso a este para potenciar la nutrición y los factores que determinan lo que eligen las distintas instancias del sistema. Además, en el mundo actual los análisis y acciones también deben dar prueba de que respetan rigurosamente las cuestiones relativas a la sostenibilidad medioambiental.

### Cambios y retos actuales de los sistemas alimentarios

Los análisis y medidas encaminados a configurar los sistemas alimentarios en aras de mejorar la nutrición deben tener en cuenta el hecho de que no existe un único sistema alimentario, sino más bien múltiples sistemas cuyas características varían, por ejemplo, en función de los ingresos, los medios de vida y la urbanización. Estos sistemas múltiples también se encuentran en un proceso de cambio constante. La evolución de la economía y la sociedad, desde el plano local hasta el mundial, está cambiando la forma en que las personas producen, elaboran y adquieren alimentos.

En los países en desarrollo y en los países más industrializados, las cadenas de producción alimentaria están cambiando de muchas maneras. En el caso de algunos consumidores y productos, la cadena de

producción se está alargando. Al día de hoy, la mayor parte de la población, incluidos los pequeños agricultores más pobres que habitan en zonas rurales apartadas, dependen de los mercados para atender al menos parte de sus necesidades de consumo. A veces compran excedentes de productores locales o, en el caso de alimentos elaborados como galletas o pasta, de elaboradores ubicados en ciudades o países lejanos. En este contexto, la distancia entre el consumidor y el productor puede aumentar a medida que mejoren las redes de transporte y crezca el comercio.

A la vez, en el caso de los habitantes de zonas urbanas, incluso de países en desarrollo, la cadena de producción puede acortarse o alargarse en función del producto. Los consumidores pueden comprar directamente en mercados de agricultores, especialmente frutas y hortalizas frescas, o en mercados tradicionales de productos frescos, como en el caso de los productos cárnicos. Los mayoristas, a menudo estrechamente vinculados con redes minoristas modernas, pueden comprar productos básicos directamente a los productores prescindiendo de los intermediarios locales tradicionales (Reardon y Minten, 2011). Entretanto, las cadenas de producción de algunos productos pueden ir ganando en complejidad con la ulterior transformación de productos por parte de elaboradores y distribuidores.

También están cambiando los tipos de alimentos que son objeto de demanda. Las nuevas tecnologías están transformando las modalidades de transporte, ocio, empleo y trabajo dentro del hogar (Popkin, Adair y Ng, 2012). Es cada vez más normal que el estilo de vida urbano induzca a los consumidores a exigir más comodidad, pues disponen de menos tiempo o, sencillamente, desean dedicar menos tiempo a la producción, adquisición y preparación de alimentos.

La urbanización también ofrece a los mercados economías de escala, con lo cual disminuyen los costos del transporte y los mercados suelen estar más próximos al hogar. Estos cambios, combinados con el aumento general de los ingresos de los habitantes urbanos, amplían la oferta de productos disponibles. Aunque la diversidad de elección eleva el consumo de los alimentos de origen animal y las frutas y hortalizas, los aumentos

en el consumo de alimentos elaborados también conllevan un aumento de la ingesta de grasas, azúcares y sal. Al aumentar la ingesta energética y disminuir el consumo de energía, los habitantes urbanos corren mayores riesgos de sobrepeso y obesidad que los habitantes de zonas rurales. Estas modificaciones de los hábitos de compra y consumo se observan en ciudades y poblaciones de tamaño más reducido, así como en las ciudades más grandes. A través de sus iniciativas de investigación y comercialización, las empresas alimentarias, naturalmente, no solo responden a esta demanda, sino que también la conforman.

Estos cambios en las pautas de actividad y los modelos dietéticos en los países en desarrollo forman parte de una "transición de la nutrición" en la cual los países se enfrentan al nuevo desafío del aumento del sobrepeso y la obesidad y las enfermedades no transmisibles conexas y al mismo tiempo siguen estando afectados por problemas de desnutrición y carencias de micronutrientes (Bray y Popkin, 1998). Esta transición corresponde en gran medida con el aumento de los ingresos y la transformación estructural del sistema alimentario, como se observa principalmente en los países industrializados y de ingresos medianos. Popkin, Adair y Ng (2012, pág. 3) describen este fenómeno como "el principal desajuste entre la biología humana y la sociedad moderna". Todo ello viene a indicar que el carácter del problema nutricional y sus soluciones pueden variar en función de la ubicación y el tipo de relación con el sistema alimentario.

### **Sistemas alimentarios y oportunidades relativas a la nutrición**

La estructura de los sistemas alimentarios es fundamental para determinar la manera en que esos sistemas interactúan con otros factores causales y determinan el estado nutricional. Teniendo en cuenta estas características y los principales agentes que configuran los sistemas alimentarios se podrá contribuir a determinar dónde se debe intervenir y lo que hay que hacer para crear sistemas que promuevan la buena nutrición.

Los múltiples vínculos entre los sistemas alimentarios y la nutrición brindan muchas oportunidades de configuración de los sistemas alimentarios de modo que promuevan una mejor nutrición. En la Figura 1 se ofrece una visión esquemática de los elementos de los sistemas alimentarios y el entorno económico, social, cultural y físico más amplio en el que actúan. Asimismo se destacan las posibilidades de mejora de los resultados nutricionales y se determinan instrumentos normativos adecuados.

En la primera columna se detallan los elementos de todo sistema alimentario, divididos en tres categorías generales:

- producción "hasta la puerta de la granja";
- la cadena de suministro poscosecha "de la puerta de la granja a la tienda";
- los consumidores.

En la columna central se enumeran ejemplos de posibles intervenciones orientadas específicamente a mejorar la nutrición, esto es, "oportunidades" para configurar el sistema. En la tercera columna se indican algunos instrumentos normativos relacionados principalmente con la alimentación, la agricultura y el desarrollo rural que pueden influir en el sistema. La parte externa ilustra el contexto más general, que también puede tener más en cuenta la nutrición, por ejemplo otorgando mayor prioridad a la nutrición en el marco de las estrategias de desarrollo nacionales y teniendo en cuenta las repercusiones nutricionales de las políticas macroeconómicas más amplias, la situación de la mujer y la sostenibilidad medioambiental.

Las fases que van de la producción al consumo se representan linealmente, no así las relaciones entre los distintos agentes ni las corrientes de influencia mutua que se crean. Por ejemplo, la demanda de los consumidores o elaboradores puede afectar lo que se produce, y las partes interesadas múltiples pueden ejercer influencia en el sistema y en el contexto normativo en diversos puntos y de distintas maneras. Así pues, considerar la totalidad del sistema alimentario resulta más complejo e integral que un sencillo enfoque basado en las cadenas de valor de los productos, que probablemente se centra en los aspectos técnicos de diversas etapas de la cadena y, por lo general, solo tiene en cuenta un solo cultivo o producto a la vez.

Para ocuparse de la totalidad del sistema alimentario se deben valorar las diversas

**FIGURA 1**  
**Intervenciones en los sistemas alimentarios para una mejor nutrición**



Fuente: FAO.

partes interesadas que afectan al sistema y colaborar con ellas. Se trata de todas las instancias (fundamentalmente particulares y empresas) que producen, almacenan, elaboran, comercializan y consumen alimentos, al igual que los funcionarios, las organizaciones de la sociedad civil, los investigadores y los

profesionales del desarrollo encargados de preparar las políticas, los reglamentos, los programas y los proyectos que configuran el sistema.

La Figura 1 debe entenderse como una representación estilizada de los múltiples sistemas alimentarios, diversos y dinámicos

que existen en todo el mundo. La naturaleza del sistema alimentario en una ubicación determinada puede determinar la elección de una determinada intervención en función de las oportunidades relativas a la nutrición. Por ejemplo, en un sistema agrícola basado en la subsistencia serían prometedoras las intervenciones centradas directamente en la mejora del contenido nutricional de los cultivos con fines de consumo propio. En las zonas urbanas donde el sistema alimentario es casi exclusivamente comercial, podrían resultar más eficaces las intervenciones en la elaboración y en el mercado minorista a efectos de configurar el sistema en aras de una mejor nutrición. Muchos países en desarrollo disponen de sistemas alimentarios que presentan características mixtas.

#### **Promoción de actuaciones centradas en la nutrición y que tengan en cuenta la nutrición**

Gran parte de las oportunidades nutricionales señaladas en la Figura 1 y capítulos posteriores del presente informe están centradas en la nutrición. Su principal objeto es adaptar mejor el sistema para obtener buenos resultados nutricionales. Por ejemplo, la principal razón de ser del desarrollo de cultivos bioenriquecidos es la mejora de la nutrición. A la vez, estos cultivos pueden resultar más resistentes a las enfermedades y mejor adaptados a su plantación en suelos donde escasean los micronutrientes. No solo pueden mejorar la nutrición, sino también elevar el rendimiento de los cultivos y aumentar los ingresos percibidos por los productores, con lo cual salen ganando tanto los consumidores como los productores (Harvest Plus, 2011).

Otras intervenciones, en particular las que mejoran el entorno económico, social o político general, tal vez no estén pensadas especialmente para mejorar la nutrición, pero, con casi absoluta seguridad, su efecto será positivo. Cabe aducir como ejemplos de "actuaciones que tienen en cuenta la nutrición" políticas que aumentan la productividad agrícola (gracias a las cuales los productores pueden percibir ingresos superiores, el costo de los alimentos para los consumidores puede disminuir y los productores y consumidores pueden gastar más en regímenes alimenticios más adecuados y variados) o mejoran la condición social

de la mujer (con lo cual pueden destinarse más gastos a la salud, la educación y la alimentación, que son componentes esenciales de una nutrición mejorada).

Asimismo, en un entorno que tenga en cuenta la nutrición, los gobiernos o empresas pueden limitarse a tener presentes las posibles repercusiones de su actuación en la nutrición y tratar de potenciar los efectos positivos o mitigar los negativos. Por ejemplo, la introducción de nuevos cultivos podría comportar aumentos en la productividad y los ingresos familiares, pero también elevar la demanda de mano de obra femenina, lo cual podría tener consecuencias negativas para el cuidado de los niños que se corregirían mediante un enfoque que tuviera en cuenta la nutrición. Resumiendo, la diferencia de objetivo principal, a menudo determinada por el contexto de la oportunidad, es lo que distingue las intervenciones centradas en la nutrición de las que tienen en cuenta la nutrición. Aunque la finalidad general sea crear un sistema alimentario que tenga en cuenta la nutrición, las intervenciones en el ámbito de la agricultura y los sistemas alimentarios pueden centrarse en concreto en la nutrición o simplemente tenerla en cuenta.

#### **Cuestiones transversales en los sistemas alimentarios que incorporan la dimensión de la nutrición**

Muchas intervenciones se centran en un determinado ámbito del sistema alimentario, pero algunas cuestiones han de abordarse en casi todas ellas. Por ejemplo, las cuestiones de género son siempre importantes; el hombre y la mujer, que participan en todos los ámbitos del sistema alimentario, desempeñan diferentes funciones y, por lo tanto, se verán afectados de manera diferente por toda intervención encaminada a lograr que estos sistemas tengan más en cuenta la nutrición. Asimismo, las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad medioambiental afectan a todos los aspectos del sistema alimentario y tienen consecuencias fundamentales para la nutrición. Los regímenes alimenticios variados y ambientalmente sostenibles son el fundamento de mejores resultados nutricionales para toda la población y han de ser un objetivo a largo plazo de todos los sistemas alimentarios.

### Diferenciación en función del sexo para mejorar los resultados en materia de nutrición

Los hombres y las mujeres suelen desempeñar funciones diferentes en los sistemas alimentarios y en el hogar, si bien estas varían considerablemente de una región a otra y cambian rápidamente (FAO, 2011b). Las mujeres contribuyen de forma destacada y cada vez en mayor medida a la producción, elaboración, comercialización y venta al por menor de alimentos y a otros aspectos del sistema alimentario. En el hogar, las mujeres son tradicionalmente las principales responsables de preparar las comidas y cuidar de los niños y otros familiares, aunque en muchas sociedades los hombres se encargan cada vez más de estas tareas. Las diferencias de género en materia de derechos, recursos y responsabilidades, en particular por lo que se refiere a los recursos necesarios para lograr la seguridad alimentaria y nutricional del hogar y los miembros que lo integran y las responsabilidades de aportar alimentos y dispensar cuidados, son a menudo obstáculos al logro de la seguridad alimentaria y nutricional en los hogares.

Las intervenciones que tienen en cuenta el género pueden mejorar los resultados nutricionales reconociendo la contribución de la mujer a la nutrición por lo que se refiere a la producción agrícola, el aporte de alimentos y el cuidado de los niños; y promoviendo la igualdad de género en todo el sistema, en algunos casos mediante una mayor participación del hombre en la manutención del hogar, la preparación de alimentos y el cuidado de los niños. En la agricultura, la introducción de tecnologías que incrementan la productividad laboral de las mujeres rurales, como mejoras en los aperos, el abastecimiento de agua, servicios energéticos modernos y la preparación de alimentos en el hogar, pueden contribuir a que las mujeres tengan más tiempo para otras actividades. Por ejemplo, en un estudio llevado a cabo en la India se demostró que las mujeres que usaban un descortezador de cacahuetes podían elaborar una cantidad de cacahuetes unas 14 veces superior y tenían que hacer un esfuerzo físico muy inferior al de las mujeres que descortezaban a mano. Asimismo, una nueva herramienta manual pensada para

hacer crestas para el cultivo de hortalizas permitió a las mujeres duplicar el número de hileras por hora acabadas (Singh, Puna Ji Gite y Agarwal, 2006). Estas innovaciones tecnológicas pueden ofrecer a las mujeres oportunidades de percibir mayores ingresos o dedicar tiempo o un mayor volumen de ingresos para ocuparse más de la familia.

Las mujeres también intervienen en otros aspectos del sistema alimentario, inclusive en la comercialización y la elaboración de alimentos. Por ejemplo, en América Latina y el Caribe y en África, las mujeres predominan en el empleo en muchas de las cadenas de productos agrícolas de gran valor. Aunque los nuevos puestos de trabajo en agroindustrias orientadas a la exportación a veces no empleen en pie de igualdad a hombres y mujeres, suelen ofrecer a las mujeres oportunidades mejores de las que les brinda la agricultura tradicional (FAO, 2011b).

El aumento de los ingresos de las mujeres tiene consecuencias importantes para los resultados nutricionales, pues estas siguen desempeñando un papel central en la conformación de los hábitos familiares de consumo de alimentos. Las mujeres que perciben mayores ingresos tienen mayor poder de negociación dentro del hogar. Ello les permite ejercer mayor influencia en la adopción de decisiones sobre el consumo, la inversión y la producción, lo que se traduce en mejores resultados en cuanto a la nutrición, la salud y la educación de los niños (Smith *et al.*, 2003; Quisumbing, 2003; FAO, 2011b; Duflo, 2012; Banco Mundial, 2011).

### Sistemas alimentarios sostenibles

Ya ha quedado demostrada la importancia de gestionar el sistema agrícola favoreciendo la salud del ecosistema. Hasta la fecha, la atención se ha centrado principalmente en la producción, haciendo hincapié en una intensificación sostenible que pueda colmar las lagunas en el rendimiento y la productividad de sistemas cuyo funcionamiento es imperfecto (FAO, 2011c). Esta cuestión sigue revistiendo gran importancia, especialmente para los agricultores pobres. No obstante, la mejora de la sostenibilidad de los sistemas alimentarios tiene la misma importancia. La producción sostenible desde el punto de

## RECUADRO 2

### La importancia de los alimentos de origen animal en las dietas

Se reconoce que los alimentos de origen animal tienen gran densidad energética y son buenas fuentes de proteínas de calidad; hierro y zinc disponibles de inmediato; vitaminas B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub> y B<sub>2</sub> y, en el hígado, la vitamina A (Gibson, 2011). En pruebas reunidas por los programas de apoyo a la investigación nutricional en colaboración, relativas a Egipto, Kenya y México, se observaba una relación estrecha entre la ingestión de alimentos de origen animal y la mejora del desarrollo físico y cognitivo de los niños (Allen *et al.*, 1992; Neuman, Bwibo y Sigman, 1992; Kirksey *et al.*, 1992).

El incremento del acceso a alimentos de origen animal asequibles podría mejorar notablemente la condición nutricional y la salud de muchas personas pobres, en particular niños. No obstante, el consumo excesivo de productos pecuarios guarda relación con un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad, enfermedades cardíacas y enfermedades no transmisibles (OMS y FAO, 2003). Además, el rápido crecimiento del sector pecuario implica que la competencia por las tierras y otros recursos productos ejerce presión al alza sobre los precios de los cereales básicos, así como presión

negativa sobre la base de recursos naturales, lo que reduce potencialmente la seguridad alimentaria a más largo plazo. Los responsables de las políticas deben tener en cuenta el equilibrio entre ventajas e inconvenientes cuando conciben políticas e intervención encaminadas a promover los alimentos de origen animal.

El pescado es también fuente importante de muchos nutrientes, como proteína de calidad, retinol, las vitaminas D y E, yodo y selenio. Cada vez son mayores los indicios de la relación entre el consumo de pescado y mejoras en el desarrollo cerebral y el aprendizaje de los niños, mejoras en la vista y la salud del ojo y la protección contra cardiopatías coronarias y algunos cánceres. Las grasas y los ácidos grasos del pescado son muy beneficiosos y difíciles de obtener en otras fuentes alimenticias. En Zambia se documentó que los niños cuyo principal alimento básico es la yuca y cuya dieta contiene normalmente pescado y otros alimentos que contienen proteínas de calidad presentaban una prevalencia del retraso del crecimiento inferior a la de los demás niños (FAO, 2000).

vista ambiental y económico es importante para el bienestar de las generaciones actuales y venideras. La reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos en todo el sistema pueden contribuir a mantener o mejorar los niveles de consumo y, al mismo tiempo, atenuar la presión sufrida por los sistemas de producción. Los costos y los beneficios de un sistema sostenible deben reflejarse en las decisiones de los productores y consumidores de alimentos, así como influir en quienes contribuyen a configurar las decisiones (FAO, 2012a).

Los intentos de mejorar la sostenibilidad de los sistemas alimentarios encuentran diversas dificultades, como las limitaciones del mercado y de otra índole, a una producción más diversificada y a un nivel

de productividad superior, en particular para los pequeños agricultores; el desigual acceso a los recursos de las mujeres, la población pobre y otros grupos marginados en los planos económico y social; y la intensificación de la demanda de recursos naturales, como ocurre con la competencia por el agua entre la agricultura y los asentamientos humanos. En un contexto de gobernanza deficiente, asimetrías de poder y falta de derechos de propiedad claros y respetados, es probable que los hábitos de producción y consumo resulten insostenibles. Cuando se combina con las desigualdades persistentes, la situación puede tener efectos devastadores en la nutrición que afectan a la disponibilidad y la accesibilidad con respecto a los alimentos, especialmente para la población pobre.

### Diversidad de la dieta y nutrición

Las dietas sanas<sup>5</sup> presentan una combinación equilibrada y adecuada de macronutrientes (hidratos de carbono, grasas y proteínas) y micronutrientes esenciales (vitaminas y minerales). Algunas cuestiones siguen en disputa, como por ejemplo si los alimentos de origen animal forman parte fundamental de la dieta y si todas las personas, en particular los niños pequeños, pueden obtener nutrientes adecuados consumiendo alimentos sin complementos (en el Recuadro 2 se examina la cuestión de los alimentos de origen animal y las dietas). En las directrices nutricionales suele sostenerse que las dietas variadas que combinan distintos cereales, legumbres, hortalizas, frutas y alimentos de origen animal aportarán a la mayor parte de las personas una nutrición adecuada para atender sus necesidades de energía y nutrientes, aunque puede que hagan falta suplementos para determinados sectores de población.

Los nutricionistas consideran la diversidad alimentaria, definida como el número de alimentos o grupos de alimentos distintos consumidos durante un determinado período de referencia, indicador esencial de una dieta de calidad (Ruel, 2003). Existen indicios de que la diversidad alimentaria está vinculada estrechamente y de forma positiva con la situación nutricional y el crecimiento del niño, incluso cuando se han controlado los factores socioeconómicos (Arimond y Ruel, 2004; Arimond *et al.*, 2010).

Los nutricionistas consideran la diversidad alimentaria, definida como el número de alimentos o grupos de alimentos distintos consumidos durante un determinado período de referencia, indicador esencial de una dieta

de calidad (Ruel, 2003)<sup>6</sup>. Existen indicios de que la diversidad alimentaria está vinculada estrechamente y de forma positiva con la situación nutricional y el crecimiento del niño, incluso cuando se han controlado los factores socioeconómicos (Arimond y Ruel, 2004; Arimond *et al.*, 2010).

### Carencias en materia de conocimientos e información

Existen abundantes indicios directos e indirectos de las relaciones causales y sinérgicas entre los alimentos, la agricultura y la nutrición. Los conocimientos disponibles, muchos de los cuales forman parte del presente informe, corroboran que el sector de la alimentación y la agricultura pueden ocupar un lugar destacado en la reducción de la malnutrición y que la intervención en este sector mediante políticas decisivas puede mejorar los resultados nutricionales, especialmente cuando va acompañada de intervenciones complementarias en los ámbitos de la educación, la salud y el saneamiento y la protección social. Las intervenciones en el sistema alimentario pueden elevar los ingresos de los productores, mejorar la disponibilidad, la asequibilidad, la aceptabilidad y la calidad de los alimentos y ayudar a las personas a elegir mejor los alimentos que consumen (Pinstруп-Andersen y Watson, 2011; Thompson y Amoroso, 2011; Fan y Pandya-Lorch, 2012).

Sin embargo, los conocimientos sobre muchos de los temas abordados en el presente informe siguen siendo incompletos. Muchos países carecen de datos básicos e indicadores con fines de evaluación y seguimiento del panorama nutricional. Las intervenciones en el sector agrícola son difíciles de evaluar<sup>7</sup>, y quedan pendientes

<sup>5</sup> Reconocemos que el concepto de dieta sana genera numerosos debates, por lo que no nos aventuramos a sugerir los alimentos que las personas deben o no deben consumir. No obstante, sí damos cuenta de la labor orientada a cambiar los hábitos de consumo sobre la base de opiniones ajenas con respecto a los alimentos que son más o menos nutritivos.

<sup>6</sup> Kennedy (2004) precisa que, aunque la diversidad alimentaria es, por lo general, beneficiosa, la adición de alimentos con alto contenido de grasas (energía) no contribuirá a la reducción del sobrepeso y la obesidad, por lo que también debe tenerse en cuenta la naturaleza de la diversidad. Los expertos difieren en cuanto a la categorización de los alimentos en grupos distintos, por lo que la "medición de la diversidad" de una dieta resulta compleja (Arimond *et al.*, 2010).

<sup>7</sup> En el reciente estudio de Masset *et al.* (2011) se constata que diversas razones metodológicas y estadísticas explican la escasez de datos empíricos a partir de los cuales pueden evaluarse las intervenciones agrícolas.

muchas cuestiones en lo referente a la eficacia de los huertos familiares, el papel del género, el fortalecimiento de los conocimientos agronómicos, las innovaciones tecnológicas, la biodiversidad y el potencial de los alimentos locales en la transición de la nutrición. Es escasa la investigación sobre las intervenciones en la cadena de producción y sus repercusiones en la nutrición; no obstante, la mayor eficiencia en dicha cadena mediante la reducción de las pérdidas y el desperdicio y el aumento de su contenido nutricional se encuentran entre las cuestiones menos controvertidas en los debates sobre el sistema alimentario y la nutrición. Las repercusiones del comercio, la inversión y la estructura del mercado en los resultados nutricionales siguen suscitando opiniones divergentes. También existen lagunas en los conocimientos sobre las opciones de los consumidores y los resultados nutricionales, y conceptos como "diversidad alimentaria" y "dieta sana" siguen siendo nebulosos y difíciles de medir de forma objetiva. Son necesarias nuevas investigaciones sobre la educación nutricional y el cambio de comportamiento, el vínculo entre las políticas relativas a los sistemas alimentarios y la nutrición y el nexo entre la industria alimentaria, las dietas saludables y los consumidores. Por último, quedan pendientes muchas cuestiones sobre el modo en que los sistemas alimentarios pueden contribuir a mejorar los resultados en materia de nutrición, garantizando a la vez hábitos sostenibles de producción y consumo.

### **Estructura del informe**

En el Capítulo 2 se centra el debate mediante un examen de las tendencias de la malnutrición y una exposición de la manera en que la transformación de los sistemas alimentarios en todo el mundo ha venido acompañada de espectaculares modificaciones de la situación nutricional, lo cual significa que el carácter de las intervenciones en los sistemas alimentarios para hacer frente a la malnutrición variará en función del nivel de desarrollo agrícola

y económico de cada país y el carácter de la carga de malnutrición padecida. No obstante, en todos los casos pueden mejorarse los resultados nutricionales logrando que el sistema alimentario tenga más en cuenta la nutrición.

En el Capítulo 3 se examinan las oportunidades de aumentar la nutrición en la producción agrícola, desde los insumos hasta la puerta de la granja. Cabe mencionar al respecto la meta de que las políticas y las instituciones agrícolas generales tengan más en cuenta la nutrición y el empleo de intervenciones centradas en la nutrición para mejorar la calidad nutricional de los cultivos básicos, diversificar la producción y mejorar la administración rural promoviendo sistemas alimentarios más nutritivos y sostenibles.

El Capítulo 4 se centra en las intervenciones en la cadena de producción que, de la puerta de la granja a la tienda, tienen en cuenta la nutrición mediante el almacenamiento, la elaboración y la distribución. Las cadenas de producción de alimentos están evolucionando con rapidez en todos los países, cambios que repercuten en la disponibilidad y asequibilidad de diversos alimentos nutritivos para los consumidores de distintas zonas y distintos niveles de ingresos. Determinadas intervenciones encaminadas a promover la eficiencia, reducir las pérdidas y el desperdicio de nutrientes y mejorar el contenido nutricional de los alimentos pueden mejorar los resultados nutricionales al conseguir mayor disponibilidad de los alimentos y que sean más accesibles, variados y nutritivos.

El Capítulo 5 se centra en las intervenciones en el sistema alimentario orientadas a modificar el comportamiento de los consumidores. Aunque estos problemas tienen más que ver con la educación y el cambio de comportamiento, siguen entrañando mejoras del rendimiento nutricional del sistema alimentario.

En el Capítulo 6 se presenta una sinopsis de la gobernanza mundial del sistema alimentario a efectos de mejorar los resultados nutricionales.

## 2. La malnutrición y los cambios en los sistemas alimentarios

Las múltiples cargas de la malnutrición —la subnutrición, la desnutrición, las carencias de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad— imponen costos económicos y sociales elevados y, en ocasiones, en aumento, a países de todo tipo de ingresos. En un mismo país, hogar o persona pueden coexistir distintos tipos de malnutrición, cuya prevalencia está cambiando rápidamente a la par que cambian los sistemas alimentarios. La terminología empleada para describir la malnutrición, a menudo confusa, es en sí reflejo del carácter complejo, multidimensional y dinámico del problema y de los retos que plantea a las políticas.

### Conceptos, tendencias y costos de la malnutrición

La malnutrición es una condición fisiológica anormal causada por un consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que aportan la energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) necesarios para el crecimiento y el desarrollo físico y cognitivo (FAO, 2011c). La buena nutrición depende de la buena salud y contribuye a ella.

### Subnutrición y desnutrición

Se entiende por subnutrición una *ingestión* de alimentos insuficiente para atender las necesidades de energía alimentaria correspondientes a una vida activa y sana. La FAO calcula la subnutrición o hambre partiendo de la prevalencia y el número de personas cuya ingestión de alimentos es insuficiente para atender sus necesidades de forma permanente; el suministro de energía alimentaria se emplea como medida aproximada de la ingestión alimentaria. Desde 1990 y 1992 se estima que el número de personas subnutridas en países en desarrollo ha disminuido de 980 millones a 852 millones y que la prevalencia de la

subnutrición ha bajado del 23 % al 15 % (FAO, FIDA y PMA, 2012).

La desnutrición es la *consecuencia* de una ingestión de alimentos insuficiente y de infecciones repetidas (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010). La desnutrición o falta de peso en los adultos se mide empleando el índice de masa corporal (IMC) y se considera que padecen de falta de peso las personas cuyo IMC es de 18,5 o inferior<sup>8</sup>.

Se dispone de más mediciones en el caso de la desnutrición infantil: la falta de peso (delgadez excesiva para la edad), la emaciación (delgadez excesiva para la altura) y el retraso del crecimiento (estatura excesivamente baja para la edad). En el presente informe se emplea el retraso del crecimiento de los niños menores de cinco años como principal indicador de la desnutrición, pues esta medición refleja los efectos de las privaciones y las enfermedades a largo plazo y es útil para prever la carga de la subnutrición durante toda la vida (Victoria *et al.*, 2008).

El retraso del crecimiento se debe a una ingestión alimentaria insuficiente a largo plazo y a episodios constantes de infecciones y enfermedades que suelen tener su origen en la malnutrición materna, causa de crecimiento defectuoso del feto, peso bajo al nacer y crecimiento escaso. El retraso del crecimiento es causa de perjuicios permanentes del desarrollo cognitivo y físico que pueden mermar el grado de instrucción y reducir los ingresos de los adultos. Se calcula que entre 1990 y 2011 la prevalencia del retraso del

<sup>8</sup> El IMC se obtiene dividiendo el peso corporal en kilogramos por la altura en metros al cuadrado (kg/m<sup>2</sup>). Normalmente se mide en los adultos para detectar casos de falta de peso, sobrepeso y obesidad. Las tasas de referencia internacionales son las siguientes: falta de peso = IMC < 18,5; sobrepeso = IMC ≥ 25; obesidad = IMC ≥ 30. Así pues, la obesidad es una subcategoría de la categoría general del sobrepeso.

## RECUADRO 3

## La separación entre zonas urbanas y rurales en el ámbito de la malnutrición

En diversos países se tienen indicios sobre el estado nutricional según los cuales, por lo general, los niños de las zonas urbanas están mejor alimentados que los de las zonas rurales (Smith, Ruel y Ndiaye, 2005; Van de Poel, O'Donnell y Van Doorslaer, 2007). En los últimos datos recopilados por el UNICEF (2013) se observa que en 82 de 95 países en desarrollo sobre los que se dispone de datos, la prevalencia de la falta de peso infantil es mayor en las zonas rurales que en las urbanas.

En el caso de la India se tienen indicios de que la separación entre zonas urbanas y rurales tal vez afecte también a los adultos. Guha-Khasnobis y James (2010) observaron una prevalencia de falta de peso en los adultos cercana al 23 % en los barrios marginales de ocho ciudades indias, mientras que la prevalencia en las zonas rurales de esos mismos estados se acercaba al 40 %. Headey, Chiu y Kadiyala (2011) sostienen que la combinación de un empleo agrícola laborioso y un menor acceso a la educación y los servicios sanitarios contribuye a que los indicadores nutricionales de los adultos en las zonas rurales sean apreciablemente inferiores a los de los habitantes de zonas urbanas marginadas.

Los determinantes del estado nutricional del niño, como la educación materna y su condición en la familia, suelen coincidir en las zonas urbanas y rurales, pero los niveles de estos determinantes a menudo difieren en gran medida entre zonas urbanas y rurales. El nivel de educación de las madres de zonas urbanas es aproximadamente el doble, y es apreciablemente mayor su facultad de decisión en comparación con

las madres de zonas rurales (Garrett y Ruel, 1999; Menon, Ruel y Morris, 2000).

En los análisis de varios países también se aprecian indicios de las ventajas de los niños urbanos con respecto a los rurales. Se observa que los niños de zonas urbanas suelen contar con un mejor acceso a servicios sanitarios, lo cual se refleja a su vez en mayores tasas de inmunización (Ruel *et al.*, 1998). Es también más probable que los hogares urbanos tengan acceso a agua y servicios de saneamiento, aunque el precio tal vez sea alto, especialmente para la población pobre (Instituto de Recursos Mundiales, 1996). Por último, exceptuando las prácticas de lactancia materna, que tienen mayores probabilidades de ser óptimas entre las madres rurales, las dietas de los niños de las zonas urbanas son más diversas, y es más probable que incluyan alimentos ricos en nutrientes, como carne, productos lácteos y frutas y hortalizas frescas (Ruel, 2000; Arimond y Ruel, 2002). Los ejemplos recogidos en un análisis del Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI) de 11 encuestas demográficas y de salud indican que los niños en sus primeros pasos ingieren más leche y productos cárnicos en las zonas urbanas que en las rurales (Arimond y Ruel, 2004).

Así pues, parece que la menor prevalencia de la desnutrición en los niños de las zonas urbanas es consecuencia del efecto combinado de una serie de condiciones socioeconómicas más favorables que, a su vez, hacen más saludable el entorno y permiten que las prácticas de alimentación y cuidado de los niños sean mejores.

crecimiento disminuyó un 16,6 % en los países en desarrollo, pasando del 44,6 % al 28 %. En los países en desarrollo, actualmente 160 millones de niños padecen de retraso del crecimiento, frente a los 248 millones de 1990 (UNICEF, OMS y el Banco Mundial, 2012). Los datos sobre la malnutrición en los países encubren notables diferencias socioeconómicas o

regionales dentro de cada país. Aunque los datos son limitados, en muchos países se observa una división acusada entre zonas rurales y urbanas por lo que se refiere a la carga de la desnutrición (Recuadro 3).

**Carencias de micronutrientes**

Se entiende por malnutrición por carencia de micronutrientes la carencia de una o

más vitaminas y minerales de importancia para la salud humana. Es *consecuencia* de una composición dietética inadecuada y de enfermedades. Técnicamente, es una variante de la desnutrición (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010), pero suele presentarse por separado porque puede coexistir con un consumo adecuado o excesivo de macronutrientes y tiene consecuencias sanitarias distintas de las correspondientes al retraso del crecimiento.

Se han identificado varios micronutrientes de importancia para la salud humana, aunque la mayoría no se miden con frecuencia. Tres de las carencias de micronutrientes y trastornos conexos que se miden con más frecuencia tienen que ver con la vitamina A, la anemia (vinculada con el hierro) y el yodo (Figura 2 y cuadro del Anexo). Otros micronutrientes, como el zinc, el selenio y la vitamina B<sub>12</sub>, también son importantes para la salud, pero no se dispone de datos exhaustivos para proceder a una estimación mundial de su carencia. En el presente informe también se tiende a documentar las carencias de micronutrientes en los niños, una vez más porque en distintos países se disponen de datos más sistemáticos sobre niños que sobre adultos.

La carencia de vitamina A afecta al funcionamiento normal del sistema óptico y al mantenimiento de las funciones celulares de crecimiento, producción de glóbulos rojos, inmunidad y reproducción (OMS, 2009). La carencia de vitamina A es la principal causa de ceguera infantil. En 2007 se estimó que 163 millones de niños menores de cinco años de países en desarrollo padecían de carencia de vitamina A y que la prevalencia rondaba el 31 %, lo cual supone un descenso con respecto al 36 % aproximado que se registró en 1990 (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010)<sup>9</sup>.

El hierro es importante para la producción de glóbulos rojos. La ingesta escasa de hierro produce anemia; también contribuyen otros factores, pero la carencia de hierro es la

causa principal. La anemia por carencia de hierro afecta negativamente al desarrollo cognitivo de los niños, al desenlace del embarazo, a la mortalidad materna y a la capacidad laboral de los adultos. Se estima que, en general, se ha avanzado poco en la reducción de la anemia por carencia de hierro en los niños menores de cinco años y las mujeres embarazadas y no embarazadas (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010).

La carencia de yodo merma al año la capacidad mental de 18 millones de neonatos. En general, la carencia de yodo, medida por la tasa total de bocio y el bajo contenido de yodo en la orina, va en disminución. Según las estimaciones, la prevalencia del bocio (indicio de un período prolongado de privación, detectado en adultos o niños) en países en desarrollo cayó de cerca del 16 % a un 13 % entre 1995 y 2000 y 2001 y 2007 (las limitaciones de los datos solo permiten indicar en la Figura 2 los promedios regionales correspondientes a dos períodos). La incidencia del bajo contenido de yodo en la orina, indicio de carencia de yodo actual, cayó de cerca del 37 % a un 33 % (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010)<sup>10</sup>.

Pese a las considerables variaciones de un país a otro (véase el cuadro del Anexo), cabe distinguir varias tendencias y pautas regionales y subregionales en materia de retraso del crecimiento y carencia de micronutrientes, como se indica en la Figura 2 y el cuadro del Anexo<sup>11</sup>.

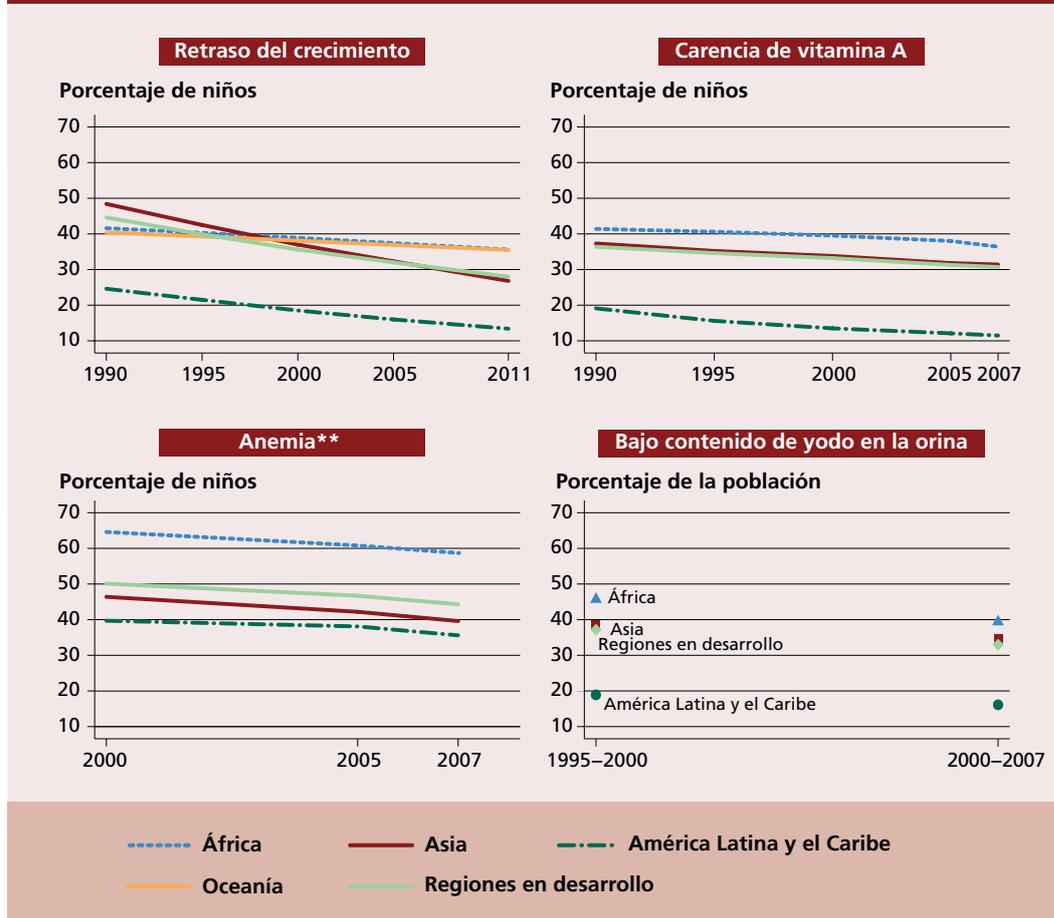
En general, son altos los niveles de retraso del crecimiento y carencia de micronutrientes en el África subsahariana y Asia meridional, donde los dos últimos decenios se han registrado mejoras relativamente discretas. La prevalencia del retraso del crecimiento y la carencia de micronutrientes es relativamente baja en América Latina y el Caribe. Desde el punto de vista de las cifras, la mayoría de la población gravemente afectada vive

<sup>9</sup> En el Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas (2010) se estima que la prevalencia de las carencias de vitamina A y yodo y de anemia a escala mundial, regional y de regiones en desarrollo, presentada en la Figura 2, es algo diferente de la presentada en el cuadro del Anexo. Esta última se calcula mediante medias ponderadas de la prevalencia en los países indicada en el informe de la Iniciativa Micronutrientes (2009).

<sup>10</sup> Ambos conjuntos de estimaciones se basan en modelos de varias variables aplicados a todos los países para esos períodos. Las estimaciones no son muy distintas de las obtenidas calculando sin más el promedio a partir de los estudios disponibles (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010).

<sup>11</sup> Las agrupaciones regionales son las de la clasificación M49 de las Naciones Unidas. Pueden obtenerse más detalles en el Anexo estadístico.

**FIGURA 2**  
Prevalencia del crecimiento retardado, la anemia y las carencias de micronutrientes en los niños\*, por región en desarrollo



*Notas:* \* Los datos correspondientes al retraso del crecimiento, la carencia de vitamina A y la anemia se refieren a los niños menores de cinco años; los correspondientes al bajo contenido de yodo en la orina se refieren al conjunto de la población.  
\*\* La anemia es producto de varios trastornos, entre ellos la carencia de hierro.  
*Fuentes:* Recopilación de los autores basada en datos del UNICEF, la OMS y el Banco Mundial, 2012, sobre el retraso del crecimiento (véase también el cuadro del Anexo del presente informe) y en datos del Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010 sobre carencia de vitamina A, anemia y bajo contenido de yodo en la orina.

en Asia, pero son acusadas las variaciones subregionales.

### Sobrepeso y obesidad

El sobrepeso y la obesidad, definidos como acumulación anormal o excesiva de grasas que puede dañar la salud (OMS, 2013a), se miden habitualmente mediante el IMC (véase la nota 8 y el Recuadro 4). Se reconoce que con un IMC alto aumentan los problemas de padecer distintas enfermedades no transmisibles y problemas de salud, como enfermedades cardiovasculares, diabetes, diversos tipos de cáncer y artrosis (OMS, 2011a). Los riesgos para la salud derivados del sobrepeso y la obesidad aumentan

en función del grado de exceso de grasa corporal.

La prevalencia mundial del sobrepeso y la obesidad combinados ha aumentado en todas las regiones; la prevalencia en adultos pasó del 24 % al 34 % entre 1980 y 2008. La prevalencia de la obesidad ha aumentado a un ritmo todavía superior, al duplicarse pasando del 6 % al 12 % (Figura 3) (Stevens *et al.*, 2012).

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad va en aumento en casi todos los países, incluso en los países de ingresos bajos, donde coexiste con altas tasas de desnutrición y carencias de micronutrientes. Stevens *et al.* (2012) constataron que en 2008, América

#### RECUADRO 4

#### Limitaciones del uso del índice de masa corporal para medir el exceso de grasa corporal

El índice de masa corporal (IMC) es una medición cómoda y extendida de la falta de peso, el sobrepeso y la obesidad. Sirve para medir de forma indirecta el exceso de grasa corporal. No distingue entre el peso correspondiente al tejido adiposo y el del tejido muscular; tampoco da idea de la distribución de la masa corporal de una persona. Las personas que acumulan un peso desproporcionado en torno al abdomen corren mayor peligro de padecer diversos problemas de salud; en consecuencia, la circunferencia de la cintura podría ser una medida útil para obtener mayor información, pero su medición es menos frecuente y menos fácil que la del IMC (Observatorio Nacional de la Obesidad, 2009).

Las clasificaciones del IMC se establecieron sobre la base del riesgo de diabetes de tipo 2 y cardiopatías coronarias, pero las poblaciones y las personas presentan variaciones en cuanto a la relación de su IMC con la composición de su grasa corporal

y la prevalencia de enfermedades (OMS, 2000). Las limitaciones de las clasificaciones internacionales del IMC son especialmente evidentes en las poblaciones asiáticas. Por ejemplo, en 2002 un grupo de expertos constituido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) constató que las poblaciones asiáticas estudiadas presentaban un porcentaje superior de grasa corporal y una incidencia superior de diabetes y cardiopatías coronarias con un IMC superior en comparación con los caucásicos (teniendo en cuenta la edad y el sexo). Sin embargo, los expertos también observaron diferencias en los niveles límite apropiados del IMC entre distintas poblaciones asiáticas. El grupo de expertos decidió mantener las clasificaciones normalizadas internacionales, pero recomendó que se elaborara otro sistema de clasificación para las poblaciones asiáticas con niveles límites más bajos y alentó a cada país a que cada país empleara sus propios límites y medidas de la circunferencia de la cintura (Nishida, 2004).

Central y América del Sur, África del Norte y el Oriente Medio, Norteamérica y el África austral eran las subregiones con mayor prevalencia de la obesidad (que oscilaba entre el 27 % y el 31 %).

#### Costos sociales y económicos de la malnutrición

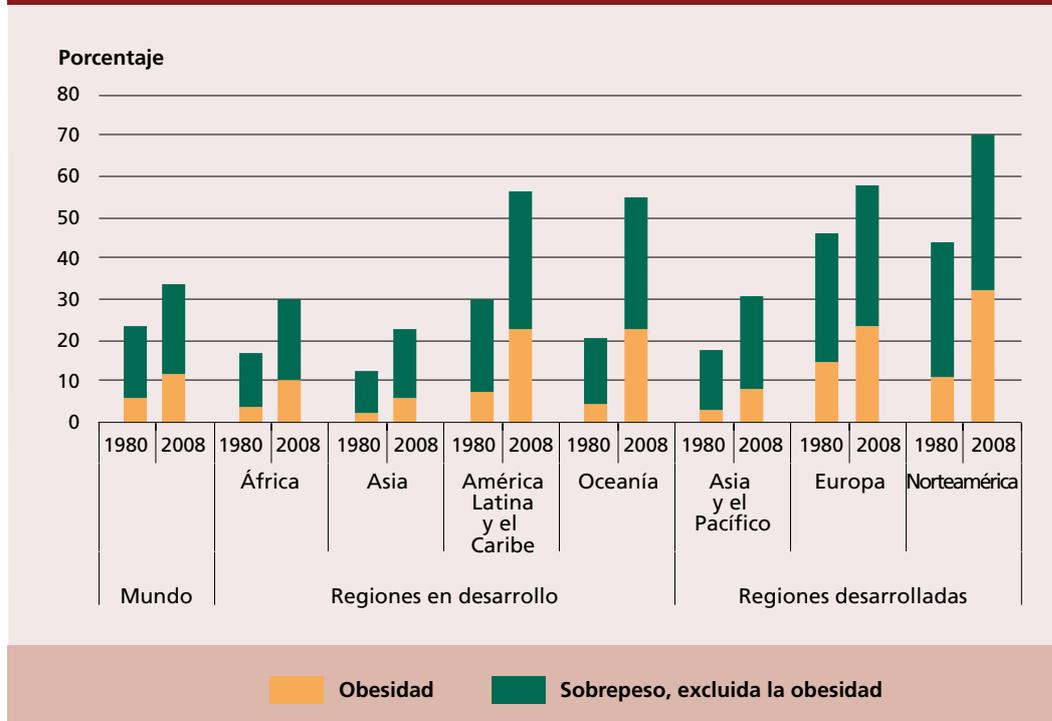
Los costos sociales y económicos de la malnutrición se pueden cuantificar de diversas maneras, aunque las distintas metodologías tienen limitaciones. Con los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) se mide la carga social de la enfermedad o la diferencia que separa la situación sanitaria actual de una situación ideal en la que todas las personas vivieran hasta edades avanzadas sin padecer enfermedades o discapacidades (OMS, 2008a). Un AVAD representa la pérdida del equivalente de un año completo de vida "sana".

Los AVAD se utilizan de distintas maneras al adoptar decisiones sobre políticas sanitarias, incluida la determinación de

las prioridades nacionales en materia de lucha contra las enfermedades, así como la asignación de tiempo de profesionales de la salud y recursos a las distintas intervenciones sanitarias y a actividades de investigación y desarrollo (Banco Mundial, 2006b). En vista de que el marco de los AVAD tiene en cuenta las relaciones entre la nutrición, la salud y el bienestar (Stein *et al.*, 2005), también puede emplearse en análisis económicos y en evaluaciones de la relación costo-eficacia de las intervenciones sanitarias y nutricionales con el objeto de determinar el progreso relativo de las políticas sanitarias en los distintos países (Robberstadt, 2005; Suárez, 2011).

La labor más reciente sobre la carga mundial de la morbilidad da a entender que la malnutrición maternoinfantil sigue imponiendo, con diferencia, la mayor carga sanitaria relacionada con la nutrición a escala mundial, con más de 166 millones de AVAD perdidos al año en 2010, frente a los 94 millones de AVAD perdidos como consecuencia del sobrepeso y la obesidad

**FIGURA 3**  
Prevalencia del sobrepeso y la obesidad en los adultos, por región



Fuentes: Cálculos de los autores basados en datos presentados en Finucane *et al.*, 2011 y Stevens *et al.*, 2012.

en adultos (Cuadro 1). A escala mundial, los AVAD debidos a un IMC alto (sobrepeso y obesidad) y factores de riesgo conexos, como la diabetes y la hipertensión, han aumentado espectacularmente, mientras que los correspondientes a la malnutrición materno-infantil han disminuido. No obstante, en la mayor parte del África subsahariana la falta de peso infantil sigue siendo el principal factor de riesgo de carga de enfermedades (Lim *et al.*, 2012).

En los AVAD ajustados en función de la población se observan descensos marcados de la carga de la falta de peso, que es uno de los componentes de la malnutrición materno-infantil (Cuadro 1)<sup>12</sup>. No obstante, también se observa que la carga de la falta de peso sigue siendo especialmente alta en el África subsahariana y en Asia meridional. Asimismo, en los AVAD ajustados en función de la población se observa que en la mayoría de las regiones en desarrollo,

la falta de peso supone un costo muy superior al del sobrepeso y la obesidad (para sus respectivas poblaciones madres). En cambio, en América Latina y el Caribe y en otras subregiones de Asia el sobrepeso y la obesidad representan una carga superior a la de la falta de peso. En varias regiones en desarrollo, en particular en Oceanía, la carga del sobrepeso y la obesidad por cada 1 000 personas es superior a la registrada en regiones desarrolladas.

Al margen de los costos sociales de la malnutrición, reflejados en forma de AVAD, la malnutrición también impone costos económicos a la sociedad. Como se indicaba en el Capítulo 1, los costos económicos de la desnutrición, resultantes de sus efectos negativos en la formación de capital humano (desarrollo físico y cognitivo), la productividad, la reducción de la pobreza y el crecimiento económico pueden suponer entre un 2 % y un 3 % del PIB mundial (Banco Mundial, 2006a). En determinados países, estos costos pueden ser mucho más altos de lo que cabe deducir del promedio mundial. Por ejemplo, en un estudio se estimaba el costo total de la falta de peso

<sup>12</sup> Se entiende por "población" el grupo demográfico específico, es decir, los niños menores de cinco años en el caso de la falta de peso y los adultos por lo que se refiere al sobrepeso y la obesidad.

## CUADRO 1

Años de vida ajustados en función de la discapacidad en 1990 y 2010, por factor de riesgo relacionado con la malnutrición, grupo de población y región

REGIÓN	MALNUTRICIÓN MATERNOINFANTIL		FALTA DE PESO				SOBREPESO Y OBESIDAD			
	AVAD totales (Miles)		AVAD totales (Miles)		AVAD por cada 1 000 personas (Número)		AVAD totales (Miles)		AVAD por cada 1 000 personas (Número)	
	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010	1990	2010
<b>Mundo</b>	<b>339 951</b>	<b>166 147</b>	<b>197 774</b>	<b>77 346</b>	<b>313</b>	<b>121</b>	<b>51 613</b>	<b>93 840</b>	<b>20</b>	<b>25</b>
Regiones desarrolladas	2 243	1 731	160	51	2	1	29 956	37 959	41	44
Regiones en desarrollo	337 708	164 416	197 614	77 294	356	135	21 657	55 882	12	19
<b>África</b>	<b>121 492</b>	<b>78 017</b>	<b>76 983</b>	<b>43 990</b>	<b>694</b>	<b>278</b>	<b>3 571</b>	<b>9 605</b>	<b>15</b>	<b>24</b>
África austral	2 680	1 814	930	382	155	63	620	1 442	36	51
África central	18 445	17 870	12 402	11 152	890	488	157	572	6	13
África del Norte	10 839	4 740	4 860	1 612	216	68	2 030	4 773	36	47
África occidental	47 405	32 108	31 089	19 696	947	383	412	1 588	6	14
África oriental	42 123	21 485	27 702	11 148	779	205	353	1 231	5	11
<b>América Latina y el Caribe</b>	<b>17 821</b>	<b>6 043</b>	<b>5 292</b>	<b>979</b>	<b>94</b>	<b>18</b>	<b>5 062</b>	<b>11 449</b>	<b>26</b>	<b>36</b>
América Central	5 437	1 491	2 124	366	133	22	1 228	3 309	28	42
América del Sur	9 826	3 479	2 319	361	64	11	3 433	7 286	25	34
Caribe	2 559	1 073	849	252	204	67	401	854	25	38
<b>Asia</b>	<b>197 888</b>	<b>80 070</b>	<b>115 049</b>	<b>32 210</b>	<b>297</b>	<b>90</b>	<b>12 955</b>	<b>34 551</b>	<b>9</b>	<b>16</b>
Asia central	3 182	1 264	967	169	133	27	953	1 709	43	57
Asia meridional	138 946	60 582	89 609	27 325	514	150	2 953	9 281	6	11
Asia occidental	6 291	3 843	2 269	1 051	104	41	2 577	5 198	42	45
Asia oriental	21 498	4 645	6 715	347	53	4	5 427	13 331	9	14
Asia sudoriental	27 971	9 736	15 490	3 318	270	61	1 045	5 032	5	16
<b>Oceanía</b>	<b>507</b>	<b>286</b>	<b>290</b>	<b>115</b>	<b>302</b>	<b>87</b>	<b>69</b>	<b>276</b>	<b>30</b>	<b>67</b>

*Nota:* Las estimaciones de los años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) correspondientes a la malnutrición maternoinfantil incluyen factores como la falta de peso, la carencia de hierro, la carencia de vitamina A, la carencia de zinc y el amamantamiento que dista de ser óptimo. También incluyen hemorragias y septicemia en la madre y la anemia por carencia de hierro en la mujer. Las estimaciones del sobrepeso y la obesidad se refieren a los adultos a partir de los 25 años de edad.

*Fuente:* Recopilado por el Instituto de Mediciones y Evaluación de la Salud sobre la base de datos presentados en Lim *et al.*, 2012 con respecto al estudio de la Carga Mundial de la Morbilidad, 2010.

en cinco países de América Central y la República Dominicana en 6.700 millones de USD, lo cual suponía entre un 1,7 % y un 11,4 % del PIB (Martínez y Fernández, 2008). Cerca del 90 % del costo se debía a las pérdidas de productividad resultantes de una mayor tasa de mortalidad y un menor grado de instrucción.

Los costos económicos de la desnutrición se acumulan a lo largo de un ciclo de privaciones transmitido de una generación a otra. Se estima que al año padece de bajo peso un 15,5 % de los neonatos (Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas, 2010). El peso bajo al nacer, la desnutrición infantil, la exposición a malas condiciones sanitarias y una atención de la salud inadecuada

se traducen en un crecimiento físico y un desarrollo mental defectuosos, lo cual, a su vez, supone una disminución de la productividad en la edad adulta<sup>13</sup>. Además, según la hipótesis del "origen en el desarrollo de las enfermedades adultas" (conocida con el nombre de hipótesis de Barker), el bajo peso al nacer tiene efectos negativos duraderos en la salud, como un mayor riesgo de sobrepeso, diabetes y cardiopatía coronaria en la edad adulta (de Boo y Harding, 2006). Más insidioso aún es el hecho de que las niñas que padecen retraso del crecimiento crezcan y sigan

<sup>13</sup> Alderman y Behrman (2004) calculan que los beneficios económicos de impedir que un niño nazca con peso bajo rondan los 580 USD (el valor actual descontado).

padeciéndolo durante la maternidad; el retraso del crecimiento materno es uno de los factores que más determinan el parto de un niño con bajo peso. Así pues, la malnutrición maternoinfantil perpetúa el ciclo de pobreza.

Las carencias de micronutrientes, al margen de la desnutrición, también imponen costos considerables a la sociedad. El total de pérdidas económicas medianas debidas a un desarrollo físico y cognitivo deficiente causado por la anemia se estimó en un 4 % del PIB en 10 países en desarrollo, proporción que oscila entre el 2 % en Honduras y un 8 % en Bangladesh (Horton y Ross, 2003). En este estudio se sugiere también que, aunque las pérdidas de productividad derivadas de la anemia son superiores en el caso de las personas que realizan un trabajo manual intenso (17 %), también son graves para quienes llevan a cabo un trabajo manual más suave (5 %) o labores cognitivas (4 %). Otros indicios muestran que el tratamiento de la anemia puede elevar la productividad, incluso la de personas cuyo trabajo no requiere gran esfuerzo físico (Schaetzel y Sankar, 2002).

Se ha calculado que las carencias de vitaminas y minerales representan una pérdida anual que va del 0,2 % al 0,4 % del PIB en China, lo cual representa pérdidas del orden de 2 500 a 5 000 millones de USD (Banco Mundial, 2006a). Ma *et al.* (2007) determinaron que la actuación para remediar las carencias de hierro y de zinc en China costaría menos del 0,3 % del PIB, mientras que la inacción podría comportar pérdidas del orden del 2 % o el 3 % del PIB. En el caso de la India, Stein y Qaim (2007) estimaron que el costo económico combinado de la anemia por carencia de hierro, la carencia de zinc, la carencia de vitamina A y la carencia de yodo representa cerca del 2,5 % del PIB.

El sobrepeso y la obesidad también imponen costos económicos a la sociedad, directamente al elevar el gasto en atención sanitaria e indirectamente al reducir la productividad económica. La mayor parte de las pérdidas tiene lugar en países de ingresos altos. En un estudio reciente de Bloom *et al.* (2011) se calcula que las pérdidas acumulativas de producción a causa de enfermedades no transmisibles, con respecto a las cuales el sobrepeso y la obesidad son factores determinantes de riesgo, ascenderán

a 47 billones de USD en los próximos dos decenios; suponiendo una tasa de inflación del 5 %, ello equivaldría a unos 1,4 billones de USD (un 2 % del PIB mundial) en 2010.

En un metaanálisis de 32 estudios llevados a cabo de 1990 a 2009 se comparaban estimaciones de los costos directos del gasto en atención sanitaria relacionado con el sobrepeso y la obesidad en varios países de ingresos altos, así como en el Brasil y China. Las estimaciones de los costos directos para adultos oscilaban entre un 0,7 % y un 9,1 % del gasto total de los distintos países en atención sanitaria. El costo de la atención sanitaria dispensada a las personas que padecen sobrepeso y obesidad superaría en cerca del 30 % el correspondiente a otras personas (Withrow y Alter, 2010). En los Estados Unidos de América, cerca del 10 % del gasto total en atención sanitaria tiene que ver con la obesidad (Finkelstein *et al.*, 2009).

Naturalmente, los costos totales (directos e indirectos) son superiores. Los costos totales del sobrepeso y la obesidad en el Reino Unido se estimaron en 20 000 millones de GBP en 2007 (Government Office for Science [Oficina del Gobierno para la Ciencia], Reino Unido, 2012). Los costos indirectos del sobrepeso y la obesidad de adultos en China se estimaron en 43 500 millones de USD (un 3,6 % del PNB) en 2000, mientras que los costos directos rondaban los 5 900 millones de USD (un 0,5 % del PNB) (Popkin *et al.*, 2006).

### Las múltiples cargas de la malnutrición

Las cargas de la malnutrición pueden superponerse, como se observa en la Figura 4. Suele hablarse de una carga de la malnutrición doble o incluso triple (FAO, FIDA y PMA, 2012), pero los tres tipos de malnutrición que aquí se examinan (denominados A = retraso del crecimiento infantil, B = carencias de micronutrientes en los niños y C = obesidad en los adultos) se dan en todo el mundo en distintas combinaciones. En la figura se aprecia asimismo que son muy pocos los países que no presentan problemas de malnutrición en relación con estas categorías.

El primer grupo (AB) está integrado por países cuyas tasas de retraso del crecimiento y carencias de micronutrientes en los niños están clasificadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como moderadas o graves. En todos los países donde el retraso

FIGURA 4

## Las múltiples cargas de la malnutrición



## Categorías de malnutrición:

- Retraso del crecimiento y carencias de micronutrientes (AB)
- Carencias de micronutrientes (B)
- Carencias de micronutrientes y obesidad (BC)
- Retraso del crecimiento, carencias de micronutrientes y obesidad (ABC)
- Obesidad (C)
- Sin problemas de malnutrición (D)

**Notas:** Los datos relativos al retraso del crecimiento infantil proceden de UNICEF, OMS y el Banco Mundial (2012). Se considera que la salud pública de un país está amenazada por el crecimiento retardado si al menos un 20 % de su población infantil padece este trastorno (OMS 2013b); no se dispone de datos sobre el crecimiento retardado en relación con algunos países de ingresos altos, pero se da por sentado que en ellos la prevalencia del trastorno es muy inferior al 20 %. Los datos sobre anemia y carencia de vitamina A en la infancia proceden de la Iniciativa Micronutrientes (2009). La salud pública de un país está amenazada por la carencia de micronutrientes si al menos un 10 % de su población infantil padece carencia de vitamina A (OMS, 2009) o si al menos un 20 % de ella padece anemia (OMS, 2008b). Se da por sentado que los países con un PIB per cápita igual o superior a 15 000 USD están libres de la carencia de vitamina A (Iniciativa Micronutrientes, 2009). Los datos sobre la obesidad en la edad adulta proceden de la OMS (2013c). Se considera que la salud pública de un país está amenazada por la obesidad cuando la padece al menos un 20 % de la población adulta (equivalente a la prevalencia mediana mundial de ese indicador).

\* Los datos correspondientes al Sudán se recogieron antes de 2011, por lo que se refieren tanto al Sudán como a Sudán del Sur.

Fuente: Croppenstedt et al., 2013. Véase también el cuadro del Anexo del presente informe.

del crecimiento plantea problemas de salud pública es alta la prevalencia de las carencias de micronutrientes clasificadas por la OMS como moderadas o graves. El segundo grupo (B) consta de los países donde la tasa de retraso del crecimiento ha disminuido, si bien las carencias de micronutrientes siguen estando generalizadas. Estos países dan prueba de que limitarse a hacer frente a los factores que influyen en el retraso del crecimiento, en particular aumentando el contenido energético de las dietas, no basta para aportar el conjunto de micronutrientes necesarios.

En los tres grupos siguientes figuran países donde la prevalencia de la obesidad adulta supera la mediana mundial. El tercero (ABC) consta de países donde coexisten el retraso del crecimiento, las carencias de micronutrientes y la obesidad. El cuarto (BC) está integrado por países donde la prevalencia del retraso del crecimiento ha disminuido, si bien persisten las carencias de micronutrientes y la obesidad plantea problemas apreciables. Los países del quinto grupo (C) han reducido el retraso del crecimiento y las carencias de micronutrientes, pero presentan problemas de obesidad graves. De los países de esta muestra, solo 14, todos ellos de ingresos altos, carecen de problemas de malnutrición relevantes desde la óptica de la salud pública, según los tipos y umbrales de malnutrición que aquí se definen<sup>14</sup>.

### La transformación del sistema alimentario y la malnutrición

Las variaciones de la malnutrición indicadas en la Figura 4 son consecuencia de cambios en las dietas y los estilos de vida (la denominada "transición de la nutrición") que acompañan al crecimiento económico y la transformación del sistema alimentario. Este proceso, que también suele conocerse con el nombre de transformación agrícola o revolución del sistema alimentario, se caracteriza normalmente por un aumento de la productividad de la mano

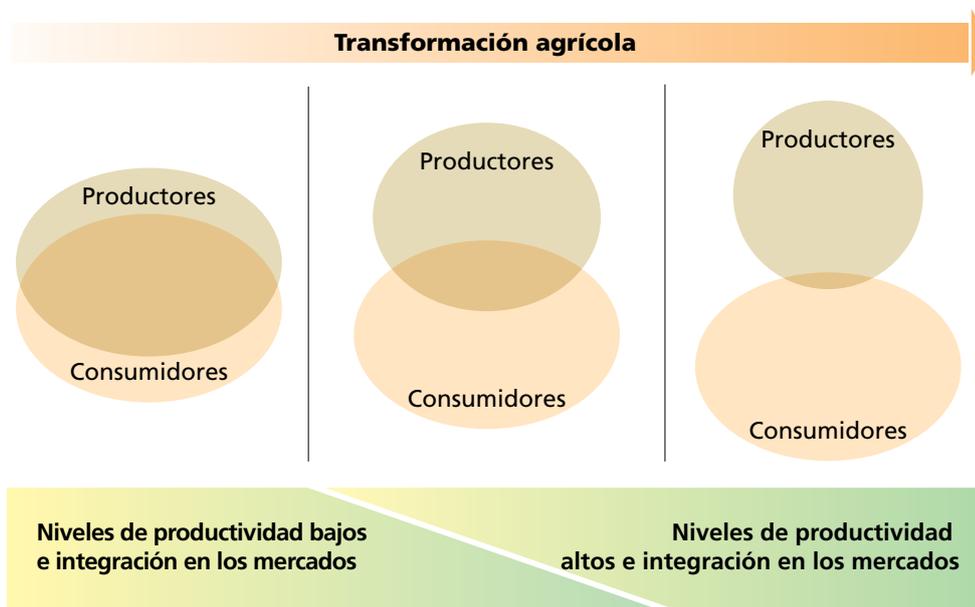
de obra agrícola, una disminución de la proporción de la población que se dedica a la agricultura y una mayor tasa de urbanización. La transformación del sistema alimentario comporta el desarrollo de plantas centralizadas de elaboración de alimentos y empresas a gran escala de venta al por mayor y de logística, la aparición de supermercados en el sector minorista y la generalización de restaurantes de comida rápida. La transformación afecta por lo tanto a todo el sistema al cambiar la forma en que los alimentos se producen, se cosechan, se almacenan, se comercializan, se elaboran, se distribuyen, se venden y se consumen (Reardon y Timmer, 2012).

La Figura 5 presenta una representación estilizada de esta transformación. En la agricultura de subsistencia el sistema alimentario es fundamentalmente "cerrado": los productores consumen esencialmente lo que producen. A raíz del desarrollo económico, la agricultura de subsistencia da paso a la agricultura comercial, en la que los productores y los consumidores se van separando en el espacio y el tiempo y su interacción tiene lugar por conducto de los mercados. En fases posteriores de la transformación del sistema alimentario los productores y los consumidores apenas coinciden y el sistema "se abre" más allá de la economía local para poner en relación a productores y consumidores que a veces viven en países distintos. La incorporación de nuevos agentes puede conducir a la consolidación de determinadas etapas (por ejemplo, cuando los mayoristas afiliados a cadenas de supermercados compran directamente a los productores y prescinden de la anterior multiplicidad de comerciantes rurales), pero con la ulterior elaboración puede que aumente el número efectivo de agentes del sistema.

Las relaciones que se observan en la Figura 6 son asombrosas. Todos los países cuyo PIB agrícola por trabajador es inferior a 1 000 USD presentan graves problemas de retraso del crecimiento y carencias de micronutrientes (la categoría AB antes descrita). Gran parte de la población de estos países es rural y vive de la agricultura. En Burundi, por ejemplo, el 90 % de la población económicamente activa se dedica a la agricultura, mientras que en todos los países de esta categoría la proporción es del 62 %.

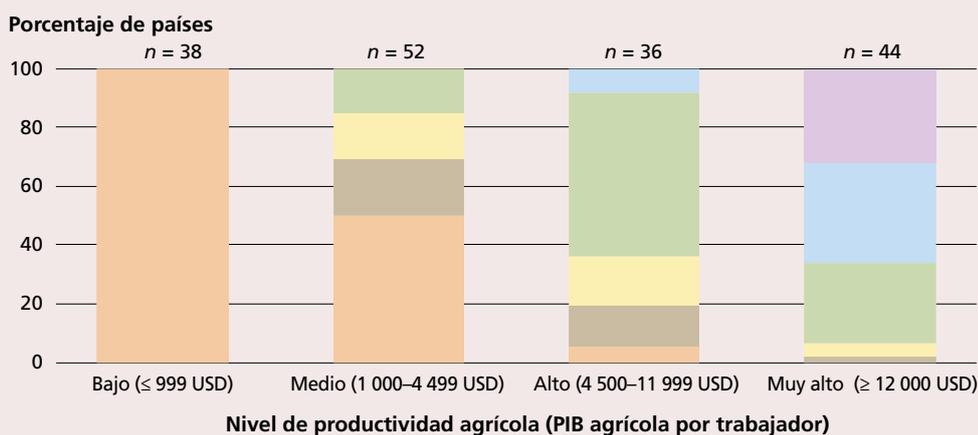
<sup>14</sup> Puede que la mayoría de estos países susciten preocupaciones de salud pública relacionadas con la nutrición, pero las tasas son inferiores a los umbrales establecidos.

**FIGURA 5**  
La transformación del sistema alimentario



Fuente: FAO.

**FIGURA 6**  
Proporción de países en cada categoría de malnutrición, por nivel de productividad agrícola



**Categoría de malnutrición:**

- Retraso del crecimiento y carencias de micronutrientes (AB)
- Carencias de micronutrientes (B)
- Carencias de micronutrientes y obesidad (BC)
- Retraso del crecimiento, carencias de micronutrientes y obesidad (ABC)
- Obesidad (C)
- Sin problemas de malnutrición (D)

Notas: n es el número de países caracterizado por cada nivel de productividad agrícola. La productividad agrícola se obtiene dividiendo el PIB agrícola (en 2010, medido en USD corrientes) por la población económicamente activa en la agricultura. Los tipos de malnutrición son los que se muestran en la Figura 4.

Fuentes: Cálculos de los autores usando datos sobre el PIB agrícola de las Naciones Unidas, 2012, y datos sobre trabajadores agrícolas de la FAO, 2013. Las fuentes utilizadas para determinar los tipos de malnutrición son las empleadas para la Figura 4.

Cuando la productividad de la mano de obra se sitúa entre 1 000 y 4 499 USD por trabajador, el retraso del crecimiento cae en picado, pero todos los países siguen padeciendo carencias de micronutrientes, exclusivamente (categoría B) o en combinación con el retraso del crecimiento (AB), la obesidad (BC) o ambos (ABC). En este nivel medio de productividad de la mano de obra agrícola la obesidad plantea problemas de salud pública en más de un tercio de los países, siempre en combinación con carencias de micronutrientes. La agricultura sigue siendo parte importante de la economía de estos países, aunque es inferior la participación media de la mano de obra en la agricultura (un 45 %).

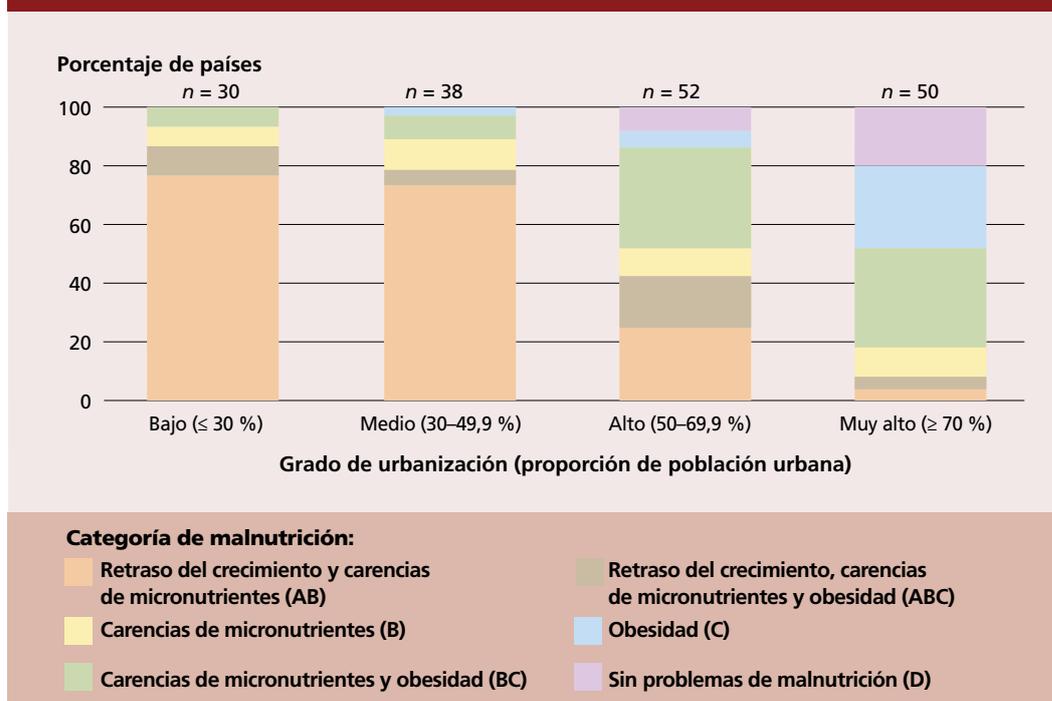
Cuando la productividad de la mano de obra agrícola supera los 4 500 USD, pocos países siguen padeciendo retraso del crecimiento, aunque la mayoría de los que lo padecen también sufren obesidad (ABC). La mayor parte de estos países relativamente acomodados padecen carencias de micronutrientes y obesidad (BC). Cuando la productividad de la mano de obra agrícola

por trabajador alcanza niveles muy altos (superiores a 12 000 USD), la mayoría de los países consigue eliminar las carencias de micronutrientes y un buen número de ellos logra resolver los tres problemas planteados por la malnutrición. Normalmente, estos países tienen una proporción muy pequeña de la población dedicada a la agricultura, están muy urbanizados y cuentan con sistemas alimentarios integrados a escala mundial.

En la Figura 7 se representa esta transición, que acompaña a la urbanización en aumento. La transformación de la situación de la malnutrición es notable y se asemeja sorprendentemente a la correspondiente al crecimiento de la productividad de la mano de obra agrícola: disminuye el retraso del crecimiento y aumenta la obesidad, casi en paralelo. A la vez, las carencias de micronutrientes disminuyen muy despacio a medida que aumenta la tasa de urbanización, y su prevalencia se mantiene sorprendentemente estable incluso en países muy urbanizados cuyos ingresos son más altos.

FIGURA 7

Proporción de países en cada categoría de malnutrición, por grado de urbanización



Notas: n es el número de países por grado de urbanización, es decir, el porcentaje de población urbana respecto a la población total. Los tipos de malnutrición son los que se muestran en la Figura 4.

Fuentes: Cálculos realizados por los autores a partir de los datos de población total y urbana en la FAO, 2013. Las fuentes utilizadas para determinar los tipos de malnutrición son las empleadas para la Figura 4.

Estos cambios del sistema alimentario, la agricultura y el nivel de urbanización plantean problemas considerables. La naturaleza del problema de malnutrición en sí evolucionará, pero los problemas de desnutrición derivados de las privaciones seguirán planteando grandes dificultades nutricionales, especialmente en los países de ingresos bajos.

### La diversidad alimentaria en el marco de los cambios del sistema alimentario

Uno de los principales medios para hacer frente a las carencias de micronutrientes, que parecen persistir pese a la transformación agrícola, el aumento de la urbanización y el incremento de los ingresos, es el consumo de una dieta variada y de calidad. Es compleja la relación entre la diversidad alimentaria y los cambios de los sistemas alimentarios. La diversidad alimentaria viene determinada por los precios relativos, los ingresos y los gustos y preferencias de las personas y los hogares, que se ven afectados por los cambios de los sistemas alimentarios. A escala mundial se tienen indicios sólidos de que el aumento de los ingresos en el hogar comporta una mayor variedad alimentaria. Cuando los ingresos aumentan, una proporción superior de la dieta del hogar procede de productos de origen animal, aceites de origen vegetal y frutas y hortalizas, es decir, de productos no básicos. El consumo de carne y productos lácteos aumenta acusadamente cuando suben los ingresos; el consumo de frutas y hortalizas también aumenta, pero a un ritmo más lento, y el consumo de cereales y legumbres disminuye (Regmi *et al.*, 2001).

En las encuestas por hogares realizadas en Bangladesh, Egipto, Filipinas, Ghana, la India, Kenya, Malawi, México y Mozambique se observa también que la diversidad alimentaria va íntimamente ligada a los gastos de consumo de los hogares (Hoddinott y Yohannes, 2002). Según indicios obtenidos en Bangladesh, el incremento de los ingresos genera un acusado aumento del gasto en carne, pescado, frutas y huevos, pero apenas modifica el gasto en arroz, que es un producto básico (Thorne-Lyman *et al.*, 2010).

Los cambios en los precios absolutos y relativos también determinan apreciablemente la diversidad alimentaria de los hogares. Si los precios aumentan,

los consumidores suelen mantener su nivel de consumo de alimentos básicos adoptando dietas menos costosas y diversas e inferiores desde el punto de vista nutricional. En Indonesia, cuando los precios de los productos alimentarios básicos se dispararon tras la crisis financiera asiática, los hogares pobres protegieron el consumo de alimentos básicos y redujeron el de otros productos, con lo cual disminuyó la diversidad alimentaria y el estado nutricional se vio perjudicado (Block *et al.*, 2004). En Bangladesh, se estima que un aumento del 50 % en el precio de los alimentos básicos (como el arroz) y no básicos (como la carne, la leche y las frutas y hortalizas) induciría a los consumidores a reducir la ingestión de alimentos básicos en apenas un 15 %, pero reduciría la ingestión de alimentos no básicos en una proporción muy superior (Bouis, Eozenou y Rahman, 2011).

Los hogares pueden reaccionar de manera semejante a las variaciones de los precios derivadas de la estacionalidad; por ejemplo, en un programa experimental de la Alianza Internacional Save the Children ejecutado en la República Unida de Tanzania se constató que la diversidad alimentaria disminuía durante el período de escasez anterior a la cosecha (Nugent, 2011). En esas situaciones son necesarios instrumentos de protección social para evitar el deterioro de los resultados nutricionales y ayudar a los hogares a mantener activos humanos y físicos a fin de impedir que una perturbación a corto plazo se convierta en un desastre a largo plazo.

### Conclusiones y mensajes principales

Cada vez es más compleja la naturaleza de la carga impuesta por la malnutrición a nivel mundial. Se han realizado progresos notables en la reducción de la inseguridad alimentaria, la desnutrición y la subnutrición, pero la prevalencia sigue siendo alta en algunas regiones, en particular en el África subsahariana y en Asia meridional. A la vez, las carencias de micronutrientes siguen resistiéndose a disminuir y el sobrepeso y la obesidad aumentan rápidamente en muchas regiones, incluso en países donde persiste la desnutrición.

Son altos los costos sociales y económicos de la desnutrición, las carencias de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad. Mientras que los costos derivados del sobrepeso y la obesidad aumentan con rapidez, los derivados de la desnutrición y las carencias de micronutrientes siguen resultando muy superiores para las poblaciones afectadas, tanto en términos absolutos (número de AVAD) como relativos. El costo económico de la desnutrición puede suponer hasta un 2 % o un 3 % del PIB en los países en desarrollo. Asimismo, la desnutrición es una de las vías principales a través de las cuales se transmite la pobreza de una generación a otra.

Se tienen indicios de que las tasas de desnutrición, medidas por el retraso del crecimiento infantil, suelen disminuir a medida que aumentan los ingresos per cápita y se transforma el sistema alimentario, pero los progresos no se plasman con rapidez y no son automáticos. Las carencias de micronutrientes son más persistentes que el retraso del crecimiento, y la obesidad puede surgir en etapas relativamente tempranas del desarrollo económico y la transformación del sistema alimentario.

La diversidad alimentaria, suponiendo un nivel adecuado de consumo de energía, es un determinante fundamental de los resultados nutricionales, pero es sensible a los cambios en el nivel de ingresos y en los precios de los alimentos básicos y no básicos. Ante una perturbación de los precios de los alimentos o los ingresos, los hogares suelen mantener un nivel mínimo de consumo de alimentos básicos, aunque ello suponga sacrificar alimentos más nutritivos que aportan las vitaminas y minerales necesarios para un buen estado de salud.

La transformación de los sistemas alimentarios y la transición de la nutrición son inseparables. Para hacer frente a los problemas nutricionales en un determinado contexto, hace falta, en primer lugar, comprender el carácter del sistema alimentario y determinar puntos de entrada esenciales en todo el sistema. En los siguientes tres capítulos del presente informe se examinan las distintas fases del sistema alimentario para determinar las principales vías por las que las intervenciones en el sistema alimentario pueden mejorar los resultados nutricionales.

### Principales mensajes

- La malnutrición en todas sus formas impone a la sociedad costos humanos y económicos inaceptablemente altos. A escala mundial, las cargas sociales derivadas de la desnutrición y las carencias de micronutrientes siguen siendo muy superiores a las derivadas del sobrepeso y la obesidad. La población rural de los países de ingresos bajos y medianos soporta, con diferencia, la carga más pesada de la malnutrición. La lucha contra la desnutrición y las carencias de micronutrientes debe seguir siendo la máxima prioridad de la comunidad mundial encargada de la nutrición, a la vez que se procura prevenir la obesidad o hacerla retroceder.
- Todas las formas de malnutrición parten de una causa común: dietas inapropiadas que aportan macronutrientes y micronutrientes insuficientes, desequilibrados o excesivos. La única manera sostenible de hacer frente a la malnutrición es el consumo de una dieta variada y de calidad que aporte energía suficiente pero no excesiva. Los sistemas alimentarios determinan la disponibilidad, la asequibilidad, la diversidad y la calidad del suministro alimentario, por lo que contribuyen de forma destacada a la conformación de dietas sanas.
- El aumento de los ingresos procedentes de la agricultura o de otras fuentes va íntimamente ligado a la disminución de la desnutrición, pero no basta con el aumento de los ingresos; este debe ir acompañado de actuaciones concretas encaminadas a mejorar la adecuación y la calidad alimentarias para que se avance con rapidez en la erradicación de la desnutrición y las carencias de micronutrientes.
- La diversidad alimentaria es un determinante esencial de los resultados nutricionales, pero el consumo de alimentos ricos en nutrientes es muy sensible a las perturbaciones en los ingresos y los precios, especialmente para los consumidores cuyos ingresos son bajos. La protección de la calidad nutricional de las dietas, y no simplemente la adecuación del consumo

de alimentos básicos, debe tener prioridad para los responsables de las políticas.

- La carga de la malnutrición en un determinado país varía rápidamente a medida que se transforma el sistema alimentario. En consecuencia, los

responsables de las políticas deben entender las peculiaridades del problema de malnutrición para idear intervenciones en la totalidad del sistema alimentario. Son necesarios datos y análisis actualizados en los que se sustente la adopción de decisiones.

### 3. Producción agrícola para una mejor nutrición<sup>15</sup>

Existen muchas oportunidades de que aumente la contribución de la producción agrícola a la mejora de la nutrición. En este capítulo se examinan las estrategias encaminadas a mejorar el rendimiento nutricional de la producción agrícola en tres ámbitos principales: aumento de la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos; aumento de la diversidad alimentaria y de la sostenibilidad de la producción; y aumento del contenido nutricional de los propios alimentos.

#### **Aumento de la disponibilidad y accesibilidad de los alimentos**

La principal contribución de la producción agrícola a la nutrición consiste en el aumento de la disponibilidad y la asequibilidad de los alimentos mediante un aumento de la productividad agrícola. Esta estrategia resulta especialmente apropiada en entornos en los que la desnutrición y las carencias de micronutrientes son los principales problemas en el ámbito de la malnutrición. La estrategia se asienta en la mejora de la productividad del sector agrícola y la creación de un entorno propicio a la inversión agrícola y el crecimiento del sector (FAO, 2012c). Las vías económicas por las que el crecimiento de la productividad de la agricultura aumenta la disponibilidad y la asequibilidad de los alimentos son el aumento de los ingresos, un crecimiento económico más amplio y la reducción de la pobreza, así como el descenso de los precios reales de los alimentos.

#### **Aumento de la productividad agrícola y la malnutrición**

Uno de los principales motores del aumento de la productividad agrícola es la

investigación y el desarrollo relacionados con la agricultura. La introducción durante la revolución verde de variedades de arroz, trigo y maíz de mayor rendimiento entrañó grandes mejoras de la nutrición en virtud del aumento de los ingresos y del descenso de los precios de los alimentos básicos (Alston, Norton y Pardey, 1995). Se ha estimado que los precios mundiales de los alimentos y del pienso serían entre un 35 % y un 65 % superiores, la disponibilidad media de calorías entre un 11 % y un 13 % inferior y el porcentaje de niños malnutridos en los países en desarrollo entre un 6 % y un 8 % superior si no hubiera tenido lugar la revolución verde (Evenson y Rosegrant, 2003).

La investigación y el desarrollo agrícolas (I+D) con respecto al crecimiento de la productividad de los alimentos básicos sigue siendo uno de los medios más eficaces para reducir el hambre y la inseguridad alimentaria. Según estimaciones basadas en Madagascar, duplicando el rendimiento del arroz disminuiría un 38 % la proporción de hogares que padecen inseguridad alimentaria, el período medio de hambre disminuiría un tercio, los salarios reales del personal no cualificado aumentaría un 89 % en el período de escasez (por efecto de los precios y de la demanda de mano de obra) y percibirían beneficios todos los pobres, incluidos los trabajadores no cualificados, los consumidores y los productores de arroz que venden a precios netos. Además, los más beneficiados serían los más pobres, al disminuir los precios de los alimentos y aumentar los salarios reales de los trabajadores no cualificados (Minten y Barrett, 2008).

El aumento de la productividad permite a los agricultores obtener más alimentos con la misma cantidad de recursos, con lo cual el sector gana en eficiencia económica y resulta más sostenible ambientalmente. Los agricultores se benefician directamente: perciben mayores ingresos y pueden

<sup>15</sup> El presente capítulo se basa en parte en Miller y Welch (2012).

aprovechar el excedente de producción para aumentar el consumo de alimentos en su hogar. En un segundo orden de beneficios, el aumento de la productividad permite a los agricultores contratar a más trabajadores y comprar otros bienes y servicios, lo cual genera un “efecto multiplicador” que puede expandirse por toda la economía, estimular el crecimiento económico general y reducir la pobreza (Hayami *et al.*, 1978; David y Otsuka, 1994).

Se ha constatado que el crecimiento agrícola resulta mucho más eficaz que el crecimiento económico general para reducir la pobreza de la población muy pobre. El crecimiento de la agricultura reduce un dólar al día el recuento de la pobreza con una rapidez tres veces mayor que en el caso del crecimiento de sectores no agrícolas (Christiaensen, Demery y Kuhl, 2011). Los efectos del aumento de la productividad agrícola en los ingresos y la pobreza son, naturalmente, más acusados en los países donde la agricultura forma parte destacada de la economía y da empleo a gran parte de la mano de obra.

En varios estudios recientes se ha demostrado que el aumento sostenido de los ingresos, procedentes de la agricultura o de otras fuentes, puede tener un efecto apreciable en la reducción de la malnutrición. Por ejemplo, un aumento sostenido de los ingresos per cápita relativamente sólido, del 2,5 % al año durante 20 años (lo cual supondría un aumento total de los ingresos cercano al 65 %), apenas reduciría un 27 % la prevalencia de la falta de peso de los niños en los países en desarrollo (Haddad *et al.*, 2003). Empleando un análisis de regresión para dar cabida a varios factores Headey (2011) comprobó que el crecimiento agrícola tenía un importante efecto en la reducción del retraso del crecimiento y la falta de peso en los niños, según se desprende de la mayor parte de las 89 encuestas que formaban parte de su muestra. La cuantía de la reducción resultante del aumento de la producción agrícola y la productividad depende en gran medida de la estructura económica del país y las características de la malnutrición imperante (Ecker, Breisinger y Pauw, 2011; Headey, 2011).

No obstante, la relación entre el crecimiento agrícola y económico y la mejora de la

nutrición no es automática. La India ha registrado un rápido crecimiento agrícola y económico acompañado por mejoras en la mayor parte de los indicadores de la desnutrición infantil, pero los progresos se han registrado a un ritmo muy inferior al de otras partes del mundo, y la prevalencia de la desnutrición sigue contándose entre las más altas del mundo (Deaton y Drèze, 2009).

Un examen más detenido de los datos disponibles sobre períodos de éxito o fracaso en la reducción de la malnutrición infantil revela un cuadro más matizado. El crecimiento de la productividad agrícola guardó relación con la reducción de la prevalencia de la malnutrición infantil en la mayoría de los países, incluida la India, durante el período de adopción rápida de tecnologías de la revolución verde, hasta principios de la década de 1990. Sin embargo, desde 1992 el crecimiento agrícola no ha comportado mejoras en la nutrición infantil en muchos estados de la India (Headey, 2011).

Se han propuesto distintas explicaciones de la persistencia del alto grado de desnutrición de la India, entre ellas la desigualdad económica, la desigualdad entre los sexos, la escasa higiene, la falta de acceso a agua limpia y otros factores que escapan a las posibilidades de acción del sector agrícola. Sin embargo, el fenómeno sigue en gran medida sin explicar, y hacen falta nuevas investigaciones (Deaton y Drèze, 2009; Headey, 2011). Los datos disponibles muestran que el crecimiento agrícola y económico es eficaz para reducir la malnutrición de forma sostenible en países de bajos ingresos en los que muchas personas dependen de la agricultura, pero el efecto es lento y podría no ser suficiente. Así pues, se necesitan otras formas complementarias de reducción de la malnutrición.

Además de elevar los ingresos y reducir la pobreza, el aumento de la productividad agrícola beneficia a los consumidores de las zonas rurales y urbanas. Al reducir el precio real de los alimentos, aumenta su disponibilidad y accesibilidad, lo cual ofrece a las personas oportunidades de mejorar sus dietas. La disminución de los precios reales de los alimentos permite a los consumidores atender sus necesidades de alimentos básicos empleando una proporción inferior de su presupuesto familiar, con lo cual pueden

diversificar la dieta agregando otros alimentos ricos en nutrientes como la carne, la leche y frutas y hortalizas.

En la Figura 6 (véase la página 25) se observa la relación entre el PIB agrícola por trabajador y la carga de la malnutrición. Cabe inferir que hacen falta niveles de productividad agrícola relativamente altos antes de que la población diversifique su dieta en la medida suficiente para atender sus necesidades de micronutrientes. En el caso de los niños pequeños, otros factores concomitantes pueden desvirtuar los efectos del aumento de los ingresos en la nutrición, como el nivel de instrucción de los padres, la condición social de la mujer y el acceso a asistencia médica y a agua limpia.

#### Política agrícola para una mejor nutrición

Las políticas agrícolas adecuadas pueden influir en la productividad agrícola y los resultados nutricionales, pero en raras ocasiones han mejorado la nutrición como objetivo normativo central. En muchos países las políticas agrícolas son bastante complejas y pueden influir en la nutrición de forma contradictoria. Su repercusión en la nutrición también puede variar en función del contexto económico y nutricional del país. Las políticas agrícolas que ofrecen incentivos apropiados y señales de mercado claras en pro de la intensificación y la diversificación sostenibles de la producción mejorarán la nutrición de forma más eficaz.

El aumento de la disponibilidad y la accesibilidad de los alimentos beneficia a las personas en peligro de inseguridad alimentaria y desnutrición, pero se ha responsabilizado a las políticas agrícolas de países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) de incrementar el sobrepeso y la obesidad aumentando la disponibilidad de alimentos elaborados y abaratando su precio por debajo del de las frutas y hortalizas (Schäfer Elinder, 2005; Schoonover y Muller, 2006; Mozaffarian *et al.*, 2012). Por otra parte, la política agrícola común de los países europeos eleva efectivamente los precios al consumidor del azúcar y los productos lácteos en relación con los de las frutas y hortalizas, con lo cual puede que sea escasa su contribución a la salud general de las dietas europeas (Capacci *et al.*, 2012). Asimismo, Alston, Sumner y Vosti

(2006) determinaron que las subvenciones a la agricultura en los Estados Unidos de América tienen repercusiones relativamente secundarias y contradictorias en los precios de los productos agrícolas, por ejemplo elevando el precio del azúcar y disminuyendo el del maíz. Su conclusión era que la eliminación de las subvenciones a las explotaciones agrícolas en los Estados Unidos de América tendría consecuencias insignificantes en las tasas de sobrepeso y obesidad. Schmidhuber (2007) advirtió que, aunque la política agrícola común cumplía esencialmente funciones impositivas en el consumo en la Unión Europea (UE), puede que hubiera rebajado los precios y fomentado el consumo excesivo en los países que importaban alimentos de la Unión Europea.

Hawkes *et al.* (2012) estudiaron los efectos de las políticas agrícolas en las dietas de todo el mundo. Partían de la hipótesis de que la liberalización de los mercados que había tenido lugar a partir de la década de 1980, había aumentado la disponibilidad y la asequibilidad de los alimentos en muchos países, pero, como se habían visto afectados tanto alimentos poco nutritivos como otros más nutritivos, su conclusión era que ello había tenido efectos tanto positivos como negativos en la salud general de las dietas. Dado el aumento de los ingresos y la mayor asequibilidad de una diversidad de alimentos, factores como la comodidad y la atención a la educación nutricional pueden ser variables clave para determinar los efectos de las políticas agrícolas en la nutrición.

Además de las políticas de apoyo a los productos habituales en países de la OCDE, muchos países en desarrollo subvencionan los insumos agrícolas, principalmente fertilizantes y semillas, a fin de impulsar la producción de cultivos en pequeña escala y lograr la autosuficiencia alimentaria nacional. Los niveles de apoyo a la agricultura en la OCDE y los países en desarrollo han ido convergiendo a partir de la década de 1980 a medida que los de la OCDE reducían el nivel apreciablemente y los otros lo aumentaban (FAO, 2012c). Cabe suponer que los programas de subvenciones a los insumos agrícolas en la India y Malawi pueden potenciar en gran medida la producción agrícola y los ingresos de los agricultores, aunque a un costo presupuestario alto (Grupo internacional de expertos de alto nivel, 2012), pero no

se ha estudiado bien la repercusión de esas políticas en la nutrición. Las subvenciones a los insumos pueden resultar beneficiosas si van dirigidas a grupos determinados, como mujeres, cuyo acceso a los insumos comerciales es relativamente más limitado (FAO, 2011b). Como se indicaba antes, las subvenciones a los fertilizantes también pueden tener ciertas características de bienes públicos nutricionales, con beneficios para una población amplia más allá de los beneficiarios inmediatos. En general, dados los costos de las subvenciones a los insumos y su efecto indirecto en la nutrición, es posible que resulten más eficaces las intervenciones en la nutrición más selectivas.

### Consideraciones relativas al género y la estacionalidad

Las iniciativas para potenciar la productividad agrícola deben considerar también los efectos en el empleo del tiempo, especialmente de las mujeres, cuya responsabilidad es mayor en la preparación de la comida y el cuidado de los hijos (FAO, 2011b). La nutrición de madres y niños es particularmente vulnerable a las exigencias de tiempo estacionales que afrontan las trabajadoras agrícolas. Los trastornos en la nutrición adecuada de la madre y en las buenas prácticas de atención y alimentación durante los mil días cruciales que van de la concepción a los dos primeros años de vida pueden provocar daños permanentes en la salud de las mujeres y perjuicios físicos y cognitivos en los niños a lo largo de su vida (Recuadro 5). Es posible ayudar a mejorar el estado nutricional de mujeres y niños comprendiendo las consecuencias nutricionales de las limitaciones de tiempo de las mujeres en zonas rurales, invirtiendo en infraestructuras y tecnologías para mitigar estas cargas y realizando intervenciones específicas relacionadas con la nutrición durante períodos críticos del calendario agrícola.

Las intervenciones agrícolas deben tener presente el efecto de la estacionalidad en los resultados nutricionales. Vaitla, Devereux y Swan (2009) observan que gran parte de la desnutrición mundial se debe a la "estación de hambre" anual. Especialmente en las zonas donde predominan los cultivos de secano, la disponibilidad de alimentos de un año a otro es el principal determinante

de las fluctuaciones de la desnutrición y las privaciones a corto plazo (Kumar, 1987). En Malawi y el Níger, Cornia, Deotti y Sassi (2012) observaron que las acusadas variaciones estacionales de los precios de los alimentos son un determinante esencial de la malnutrición infantil. Estas fluctuaciones tienen lugar incluso en períodos de cosecha relativamente abundante, dado el limitado nivel de inversión de las comunidades y los hogares en almacenamiento, el escaso crédito disponible y la insuficiencia de las reservas estratégicas de alimentos.

Las necesidades de energía alimentaria en los hogares agrícolas son mayores en período de cosecha, y el consumo de alimentos aumenta si los hogares tienen almacenadas reservas de alimentos suficientes. En Gambia, Kennedy y Bouis (1993) observaron que las mujeres embarazadas no podían compensar el mayor consumo de energía durante la estación de máxima demanda de mano de obra agrícola. Como consecuencia de ello, el peso al nacer estaba por debajo de la media internacional cuando el parto tenía lugar tras este período. En las temporadas de menor intensidad laboral, el peso al nacer se aproximaba a las normas internacionales. La estación húmeda también coincide con una mayor incidencia de las enfermedades, lo cual eleva aún más las necesidades nutricionales. La coincidencia entre el trabajo agrícola intenso, las enfermedades y la menor disponibilidad de alimentos explica en parte la diferencia en la prevalencia de la nutrición entre los adultos de las zonas rurales y los de las zonas urbanas.

### Mayor diversidad de los alimentos

El aumento sostenido de la productividad agrícola, el incremento de los ingresos y la reducción de la pobreza a partir de la agricultura o de otras fuentes pueden mejorar los resultados nutricionales, pero las repercusiones contradictorias de las políticas agrícolas y la lentitud de la repercusión de la investigación y desarrollo relacionados con la agricultura en el aumento de la productividad dan a entender que hay margen de mejora. Mediante intervenciones concretas destinadas a diversificar la producción agrícola y los alimentos a los que tienen acceso los hogares (por ejemplo,

### RECUADRO 5 Los mil primeros días

La desnutrición maternoinfantil es la vía principal a través de la cual se transmite la pobreza de una generación a otra. Cerca de un cuarto de los niños menores de cinco años padecen retraso del crecimiento, y cerca de la mitad padece una o más carencias de un micronutriente esencial. El período crítico para el crecimiento y el desarrollo cognitivo adecuados del niño va desde la concepción hasta los 24 meses de edad. Los daños en el desarrollo debido a la desnutrición durante ese período no pueden anularse o repararse con el tiempo. Por esta razón, muchas de las iniciativas nacionales e internacionales en materia de nutrición se centran ahora en los mil primeros días.

En una reciente serie de artículos aparecidos en 2008 en *The Lancet* se recomendaban varias estrategias de lucha contra la malnutrición de las madres y los niños pequeños a partir de las cuales Horton *et al.* (2010) determinaron 13 intervenciones de gran eficacia en función del costo. Estas intervenciones subrayaban la importancia de las prácticas de cuidado alimentación, como mejoras en la higiene y el tratamiento antiparasitario, la lactancia materna exclusiva los seis primeros meses de vida del bebé y suplementos vitamínicos y minerales. Las intervenciones en el sistema alimentario determinadas en este estudio se limitaban fundamentalmente al aporte de micronutrientes mediante alimentos enriquecidos.

No cabe duda de que el enriquecimiento de los alimentos puede ser una contribución importante, pero los sistemas alimentarios pueden contribuir en mayor medida a la mejora de la nutrición maternoinfantil durante los decisivos mil primeros días. Por ejemplo, aunque los primeros seis meses se debe alimentar a los bebés exclusivamente amamantándolos, a partir de ese momento necesitan alimentación complementaria rica en micronutrientes y con gran densidad energética, y, a medida que crecen, los niños van adoptando gradualmente la dieta familiar, que ha de ser nutritiva. Los

sistemas alimentarios contribuyen de forma destacada a aportar de forma sostenible alimentos diversos y nutritivos obtenidos gracias a la producción propia o en mercados locales. La educación y el asesoramiento nutricionales ocupan un lugar central en la promoción de los buenos cuidados y dietas para la madre y el hijo en las fases prenatal y postnatal, especialmente por lo que se refiere a los tipos más adecuados de alimentos complementarios y a las prácticas de preparación, almacenamiento y alimentación que contribuyen a conservar o incluso aumentar la calidad nutritiva de los alimentos (Hotz y Gibson, 2005).

Dentro del sistema alimentario, las funciones de género guardan una relación directa con la malnutrición maternoinfantil. Se ha demostrado que cuando las mujeres ejercen mayor control sobre los recursos y los ingresos ello beneficia a la salud, la nutrición y la educación de los niños, así como a su propia salud y su situación nutricional (FAO, 2011b; Banco Mundial, 2011). La producción agrícola y la preparación de alimentos son las principales fuentes de empleo de la mujer en la mayoría de las regiones en desarrollo, pero lo normal es que las mujeres controlen menos recursos y perciban menores ingresos que los hombres; así pues, cerrando la brecha de género en la agricultura la sociedad podría percibir notables beneficios nutricionales, incluso en los mil primeros días (FAO, 2011b).

En la mayoría de los países, las mujeres también se encargan de la mayor parte de las tareas de cuidado de los niños, preparación de alimentos y otros quehaceres del hogar, como traer combustible y agua. En ese sentido, la asignación del tiempo de la mujer les afecta de múltiples maneras, lo cual repercute directamente en su propia salud y estado nutricional, así como en la salud y la nutrición de sus hijos. En vista de que estas circunstancias pueden verse exacerbadas por el carácter estacional de las actividades agrícolas, debe prestarse atención a los efectos que puedan tener

**RECUADRO 5 (cont.)**

las condiciones de trabajo en la capacidad de una familia de cuidar de sus hijos. Las políticas, las intervenciones y la inversión en tecnologías agrícolas e infraestructura rural que ahorren tiempo, redes de seguridad

específicas y servicios como la prestación de cuidados en el propio lugar pueden contribuir apreciablemente a los resultados de salud y nutricionales de las mujeres, los niños de pecho y los niños pequeños.

huertos domésticos o la cría de animales pequeños) es posible contribuir a mejorar la nutrición.

**La diversificación a escala nacional**

Las políticas agrícolas, incluidas las relativas a la investigación y el desarrollo (I+D), pueden usarse para aumentar la diversidad del suministro de alimentos, aunque pocos son los países que han establecido la diversificación como objetivo de política concreto. Algunos gobiernos europeos han procurado emplear las políticas agrícolas para mejorar las dietas reduciendo el apoyo a alimentos considerados menos sanos e invirtiendo más en otros alimentos, como frutas y hortalizas. En Finlandia, por ejemplo, el Gobierno procedió a una reforma de la política agrícola mediante campañas en los medios de comunicación y la enseñanza a fin de fomentar la producción y el consumo de alimentos más sanos. La reforma incluía la disminución de las subvenciones a los productos lácteos a favor de las carnes magras y la promoción de la producción y el consumo de bayas (Mozaffarian, 2012).

La investigación y el desarrollo relacionados con la agricultura podrían tener más en cuenta la nutrición dando mayor cabida a los pequeños productores y destinando más recursos a alimentos no básicos importantes y sistemas integrados de producción. Es relativamente bajo el grado de investigación y desarrollo agrícolas públicos centrados en el aumento de la productividad de alimentos ricos en nutrientes, como frutas, hortalizas, legumbres y alimentos de origen animal. La mejora de la productividad reduciría los precios relativos de estos alimentos y podría impulsar la diversidad alimentaria. La investigación poscosecha podría ampliar la disponibilidad estacional limitada y reducir las pérdidas de nutrientes y los peligros para la inocuidad alimentaria derivados de estos alimentos sumamente perecederos (véase el Capítulo 4).

**Diversificación de la producción de alimentos en el hogar y las pequeñas explotaciones**

Resulta especialmente problemático el aumento de los micronutrientes que tienen a su disposición los hogares cuyo acceso a las tierras es limitado, tanto en zonas urbanas como rurales. Los proyectos de diversificación de la producción en los hogares y las pequeñas explotaciones ofrecen posibilidades de aumentar la variedad de alimentos consumidos y reducir las carencias de micronutrientes. Por ejemplo, en Kenya y la República Unida de Tanzania, en el marco de un proyecto encaminado a promover entre los pequeños agricultores la producción, la comercialización y el consumo de hortalizas africanas tradicionales, se constató que la mayor diversidad de los cultivos guardaba relación con una mayor diversidad alimentaria (Herforth, 2010).

El carácter de estas intervenciones depende del tipo de agricultura practicado y del tipo de limitaciones que encuentren los hogares en una ubicación determinada. Los proyectos pueden pasar de huertos domésticos de tamaño reducido a proyectos de agricultura integrada más complejos (véanse los Recuadros 6 y 7).

Los huertos domésticos de tamaño reducido son intervenciones prometedoras cuando las carencias de micronutrientes son acusadas y el consumo de frutas y hortalizas es escaso. La horticultura doméstica ya se practica mucho, puede resultar eficaz a pequeña escala y es viable en la mayor parte de los lugares, aunque las limitaciones en materia de agua y mano de obra pueden plantear dificultades y deben estudiarse con cuidado al diseñar el proyecto.

En un examen reciente se observó que la mayoría de las evaluaciones de programas de horticultura doméstica no estaban pensadas para poder valorar las repercusiones en el estado nutricional. Los estudios sí revelaron un aumento del consumo de frutas y hortalizas, si bien no pudieron determinar el

#### RECUADRO 6

#### Aumento de la diversidad alimentaria mediante huertos domésticos

La organización Acción contra el Hambre (ACF) preparó en África occidental un enfoque en materia de huertos domésticos de hortalizas que tenía por objeto promover la buena nutrición en los hogares diversificando el suministro y aumentando la diversidad alimentaria. Este enfoque, denominado "huertos para la salud y la nutrición", también va dirigido al empoderamiento de la mujer en aras del mantenimiento de una buena nutrición en su familia. Aparte de facilitar acceso a los insumos y capacitación en producción de cultivos y conservación después de la cosecha, el enfoque de ACF también consta de lo siguiente:

- evaluación de los hábitos de consumo de alimentos;
- selección de hortalizas ricas en micronutriente para subsanar las carencias dietéticas;
- investigación de recetas orientadas a adoptar una dieta equilibrada sobre la base de alimentos locales;
- demostraciones de preparación de alimentos;

- sensibilización y educación nutricional para mejorar las prácticas de alimentación maternoinfantil.

Los resultados han sido positivos. El suministro de hortalizas ha aumentado más de un 160 %, de modo que actualmente se dispone de hortalizas nueve meses al año, frente a los cinco meses de antes del programa. Ha aumentado la diversidad alimentaria en los hogares y ha mejorado notablemente el consumo, especialmente de alimentos ricos en vitamina A. Asimismo, el conocimiento por los participantes de las causas de la malnutrición ha aumentado a un 88 %, frente a un 68 % en el caso de los que no participaban.

A raíz de la experiencia positiva de estos "huertos para la salud y la nutrición", ACF ha ampliado el programa en África occidental, así como en Asia, el Cáucaso y América del Sur y central.

Fuente: Comunicación de ACF International.

efecto general en el consumo de nutrientes, pues normalmente no tuvieron en cuenta los efectos de sustitución (Masset *et al.*, 2011).

La experiencia demuestra también que es más probable que los proyectos de horticultura doméstica sean eficaces cuando van acompañados de información y educación sobre nutrición y se presta especial atención a los papeles tradicionales de la mujer (como el cuidado de los niños y la preparación de alimentos) y a su empoderamiento (Banco Mundial, 2007a). Los programas llevados a cabo en África occidental (Recuadro 6) y Etiopía (Recuadro 7) dan idea de los beneficios que puede reportar esa actuación integrada.

En algunas comunidades la ingesta de micronutrientes puede aumentarse de forma más eficaz fomentando la ganadería. Por ejemplo, el importante papel de las cabras en los sistemas agropecuarios mixtos de las zonas de gran altitud y altitud media de Etiopía culminó con la

elaboración del proyecto de desarrollo de las cabras lecheras FARM-África (Ayele y Peacock, 2003), centrado en el aumento de los ingresos y el consumo de leche incrementando la productividad de las cabras locales gestionadas por mujeres a través de una combinación de mejores técnicas de gestión y de mejoras genéticas. Gracias a la intervención aumentó la disponibilidad per cápita de leche un 119 %, la energía de origen animal un 39 %, las proteínas un 39 % y las grasas un 63 %. Mediante el análisis de los datos sobre las repercusiones en los hogares de la zona del proyecto, FARM-África constató que habían mejorado notablemente el estado nutricional y el bienestar familiar de los participantes en el proyecto (Ayele y Peacock, 2003).

Se han ampliado pocas intervenciones de producción doméstica centradas en la nutrición. Una excepción es el proyecto de producción casera de alimentos, introducido hace casi dos decenios en Bangladesh por

## RECUADRO 7

**Mejora de la nutrición infantil en pequeños sistemas alimentarios pastorales**

La malnutrición infantil es un problema grave en las comunidades pastorales de la región somalí de Etiopía (Mason *et al.*, 2010). Una gran proporción de la ingestión alimentaria y los ingresos de la población procede de productos pecuarios. El proyecto "Milk Matters" de la Alianza Internacional Save the Children, tenía por objeto mejorar los beneficios que la ganadería y la producción ganadera pueden aportar al estado nutricional de los niños locales.

En la primera fase del proyecto se empleó un enfoque participativo para determinar los factores que los pastores juzgaban más importantes para la nutrición de sus hijos. Los participantes consideraron fundamental la disponibilidad de leche. Observaron que la salud y la nutrición del ganado, así como la migración estacional de los animales, que se alejaban de los lugares donde permanecían los niños pequeños, eran factores destacados que determinaban esta disponibilidad.

En consecuencia, el proyecto iba dirigido a mejorar la seguridad alimentaria y el estado nutricional de los niños abordando estos factores y mejorando el sistema de producción lechera. Mantuvo la salud del ganado aportando pienso complementario, vacunas y tratamiento antiparasitarios, así como velando por que se disponía de un abastecimiento de agua suficiente.

Los resultados de la evaluación del proyecto (Sadler *et al.*, 2012), emprendida por Save the Children en colaboración con la Universidad Tufts, indicaron que la disponibilidad de leche y su consumo por niños pequeños mejoraron en los lugares de intervención frente a los lugares empleados a efectos de comparación. Al término de la

intervención, recibió leche un 90 % de los niños de Waruf, frente a apenas un 31 % en la región de Fadhato, empleada a título de comparación.

Cuando la intervención funcionó bien y benefició a muchos hogares, el aumento observado del consumo de leche (1 050 ml/día, frente a 650 ml/día en el lugar de referencia) se tradujo en 264 kcal adicionales de energía, 12,8 g de proteína y una ingesta diaria infantil apreciablemente superior de ácidos grasos esenciales, vitaminas y minerales. Para un niño de dos años, este aumento en la ingestión de nutrientes serviría para atender cerca del 26 % de las necesidades energéticas y un 98 % de las necesidades proteicas.

Se observaron efectos nutricionales en los lugares de intervención. Durante una grave sequía, el estado nutricional de los niños en los lugares de intervención permaneció estable, mientras que mientras se ejecutó el programa se deterioró sensiblemente en los lugares donde no se intervino.

Gracias a esta intervención mejoraron los resultados nutricionales de los niños, a la vez que las familias pudieron conservar bienes fundamentales (en forma de ganado) durante un período en el que la seguridad alimentaria y nutricional corrió abundantes riesgos. El proyecto demuestra que los sistemas de producción alimentaria, incluida la ganadería pastoril, pueden modelarse con el objeto de mejorar los medios de vida de los hogares al tiempo que comportan mejoras para la nutrición infantil.

*Fuente:* Aportación de Save the Children (Reino Unido).

Helen Keller International. El proyecto se centró primeramente en la reducción de la carencia de vitamina A promoviendo los huertos domésticos, pero se ha ampliado su alcance para dar cabida a las carencias de hierro y de zinc e incorporar la cría de ganado pequeño y la educación nutricional (Iannotti, Cunningham y Ruel, 2009). El proyecto de producción casera de alimentos, llevado a cabo por asociados

no gubernamentales y el Gobierno de Bangladesh, ha ampliado su presencia a más de la mitad de los subdistritos del país y se ha implantado en otros países de Asia y del África subsahariana.

Se tienen indicios de que los programas de Bangladesh de producción casera de alimentos han mejorado la seguridad alimentaria de casi cinco millones de personas vulnerables de distintas zonas

agroecológicas. Son convincentes las pruebas de la repercusión de la producción casera de alimentos en la producción doméstica y de mejoras en la calidad dietética y la ingestión de alimentos ricos en micronutrientes, pero no se han demostrado plenamente las mejoras en el nivel efectivo de micronutrientes ni la eficacia en función del costo del enfoque adoptado (Iannotti, Cunningham y Ruel, 2009).

En un examen reciente llevado a cabo por Girard *et al.* (2012) en torno a las estrategias de producción de alimentos en los hogares y su efecto en la nutrición se señala que muchos factores determinan la eficacia de esas estrategias en la plasmación de resultados nutricionales. Sin ir más lejos, cuando las enfermedades infecciosas son habituales se precisan más intervenciones, pues las repercusiones de las estrategias de producción serán limitadas. En el examen se señalaba también que cuesta apreciar las repercusiones de las estrategias de producción, pues es difícil determinar la cantidad del producto adicional que se vende y la cantidad de los alimentos consumidos en casa que corresponden a mujeres y niños. Los autores llegaron a la conclusión de que los indicios disponibles, aunque eran escasos, daban a entender que las estrategias de producción pueden mejorar la ingestión por mujeres y niños pequeños de alimentos ricos en micronutrientes cuando tienen objetivos claros en materia de nutrición e incorporan educación nutricional y aspectos de género.

En Viet Nam, el sistema de cultivo agrícola, acuicultura, ganadería VAC (*Vuon, Ao, Chuong*) conforma un enfoque integrado de ese estilo que parece haber tenido efectos positivos en la nutrición. El sistema VAC suele constar de un estanque poblado de peces en las proximidades del hogar; hatos de ganado o gallineros situados junto al estanque o por encima de este para disponer de una fuente inmediata de fertilización orgánica; y huertos de cultivo anual y perenne que aporten todo el año alimentos y productos destinados al mercado. En la encuesta nutricional nacional de Viet Nam de 2000 se señalaron mejoras acusadas con respecto a 1987 por lo que se refiere al consumo de alimentos de origen animal y frutas y hortalizas. Aunque este progreso se debe a diversos factores, se piensa que el sistema VAC ha cumplido una función importante (Hop, 2003).

A raíz de ello, disminuyó la prevalencia de la malnutrición infantil, así como la deficiencia energética crónica de las mujeres en edad reproductiva, y aumentaron sensiblemente los ingresos y la salud y la nutrición de la población rural vietnamita (Hop, 2003).

Como se indicaba antes, es más probable que los proyectos de producción surtan efecto cuando se tienen en cuenta las funciones de género al diseñar y ejecutar los proyectos (Berti, Krasevec y Fitzgerald, 2004; Quisumbing y Pandolfelli, 2010). Son importantes las modalidades de ejecución (Kumar y Quisumbing, 2011). Revisten especial importancia las limitaciones de tiempo aparejadas al género. Las estrategias que exigen más tiempo a las mujeres pueden reducir el tiempo de que disponen para dar el pecho, cuidar de los niños, preparar alimentos y buscar agua, todo lo cual guarda relación con la nutrición. Si se exige más tiempo también puede disminuir el tiempo disponible para cultivar alimentos ricos en nutrientes en huertos caseros o adquirir esos alimentos en el mercado. Las políticas y proyectos que emplean tecnologías y enfoques para aumentar la productividad y ahorrar tiempo en relación con actividades tradicionalmente correspondientes a mujeres, como buscar agua y leña, escardar, azadonar, elaborar alimentos y comercializar localmente los productos pueden mejorar en gran medida la nutrición de las mujeres y niños (Herforth, Jones y Pinsturp-Andersen, 2012; Kes y Swaminathan, 2006; Gill *et al.*, 2010).

### Mayor contenido nutritivo de los alimentos

Las dietas de los hogares pobres se basan normalmente en un único alimento amiláceo que les proporciona el grueso de la energía consumida. Los alimentos no básicos, que tienen un alto contenido de micronutrientes, como la leche, los huevos, el pescado, la carne y las frutas y hortalizas, cuestan a menudo demasiado para que la población pobre los compre en cantidad suficiente. La diversidad alimentaria suele ser un lujo que la población pobre no se puede permitir. Varios enfoques tienen por objeto aumentar la diversidad de los alimentos producidos por la propia población pobre.

### Prácticas agronómicas para mejorar la nutrición

La mejora de la fertilidad de los suelos mediante el uso de fertilizantes orgánicos o inorgánicos que contienen concentraciones equilibradas de nitrógeno, potasio y fósforo puede elevar el rendimiento de los cultivos y mejorar la concentración de micronutrientes de los productos cultivados. La adición de determinados micronutrientes a los fertilizantes o al agua de riego puede mejorar en mayor grado el rendimiento y las concentraciones de micronutrientes.

La adición de micronutrientes a los suelos en los Estados indios de Andhra Pradesh, Madhya Pradesh y Rajasthan aumentó el rendimiento entre un 20 % y un 80 %, así como entre un 70 % y un 120 % más cuando los micronutrientes se agregaron junto con nitrógeno y fósforo (Dar, 2004). Estos resultados corresponden a diversos cultivos, entre ellos el maíz, el sorgo, la habichuela dorada, el frijón de palo, el ricino, el garbanzo, la soja y el trigo.

El mayor rendimiento obtenido mediante una fertilización equilibrada de los cultivos puede reducir la superficie de terreno necesaria para plantar cultivos básicos y, con ello, fomentar la sostenibilidad del sistema de explotación agrícola.

Se ha empleado la adición de yodo al agua de riego en forma de yodato de potasio para eliminar la carencia de yodo en aldeas del noroeste de China (Cao *et al.*, 1994; Ren *et al.*, 2008). Una sola aplicación de yodo en los terrenos de los agricultores corrigió las carencias de yodo de los aldeanos que consumían lo cultivado en estos terrenos durante al menos cuatro años a un costo bajo, cercano a 0,05 USD por persona al año. La productividad ganadera también mejoró cerca del 30 %, pues el ganado de la región antes padecía de carencia de yodo.

Las carencias de zinc en la dieta también pueden corregirse usando fertilizantes con micronutrientes en la producción de arroz, aunque también resultan beneficiosas intervenciones complementarias, como la selección de especies vegetales, el mejoramiento de variedades locales para aumentar su contenido de zinc y la modificación de los métodos de cocción (Mayer *et al.*, 2011). Los autores llegan a la conclusión de que, en conjunto, estos cambios podrían duplicar el contenido de

zinc del arroz y aumentar más de un 50 % la ingesta total de zinc en los alimentos consumidos por niños.

Aunque la tecnología de enriquecimiento de los fertilizantes con micronutrientes es prometedora en cuanto a la eficacia nutricional y a la eficiencia económica, varios problemas han limitado hasta la fecha su adopción por parte de los agricultores. Es complicado determinar la disponibilidad de micronutrientes en los suelos, y faltan datos cuantitativos sobre la densidad de micronutrientes en los cultivos alimentarios plantados en distintos tipos de suelo (Nubé y Voortman, 2011).

Los agricultores deben sentirse incentivados por el uso de fertilizantes con micronutrientes, en forma de beneficios nutricionales o beneficios económicos como un mayor rendimiento o una prima de mercado para el producto. En vista de que la mayoría de los micronutrientes no son de fácil identificación por el consumidor, es poco probable que los agricultores reciban esa prima a falta de educación, comercialización y campañas de etiquetado eficaces. Los gobiernos que ya ofrecen incentivos por usar fertilizantes podrían plantearse la posibilidad de dar cabida a los fertilizantes con micronutrientes, pues sus efectos nutricionales ofrecen claros beneficios en calidad de bienes públicos que representan una inversión en capital humano.

### El bioenriquecimiento mediante el fitomejoramiento

El bioenriquecimiento es una intervención centrada en la nutrición con la que se pretende aumentar el contenido de micronutrientes de los alimentos mediante el uso de prácticas agronómicas y el fitomejoramiento. A diferencia del enriquecimiento de alimentos, que tiene lugar durante la elaboración del producto (cuestión que se examina en el Capítulo 4), el bioenriquecimiento consiste en el enriquecimiento del contenido de micronutrientes de las plantas. El bioenriquecimiento puede beneficiar a los hogares de agricultores cuya producción está destinada principalmente al propio consumo, así como a los hogares urbanos y rurales que compran alimentos bioenriquecidos (Bouis *et al.*, 2011).

**CUADRO 2****Cultivos de alimentos básicos bioenriquecidos por el programa HarvestPlus y año de introducción efectivo o previsto**

CULTIVO BIOENRIQUECIDO	MICRONUTRIENTE	PAÍS EN EL QUE SE INTRODUJO	RASGO AGRONÓMICO	AÑO
Boniato	Provitamina A	Mozambique, Uganda	Resistencia a las enfermedades, tolerancia a la sequía, tolerancia a los suelos ácidos	2007
Yuca	Provitamina A	República Democrática del Congo, Nigeria	Resistencia a las enfermedades	2011
Frijoles	Hierro, zinc	República Democrática del Congo, Rwanda	Resistencia a los virus, tolerancia al calor y la sequía	2012
Maíz	Provitamina A	Zambia	Resistencia a las enfermedades, tolerancia a la sequía	2012
Mijo perla	Hierro, zinc	India	Resistencia al oidium, tolerancia a la sequía, resistencia a las enfermedades	2012
Arroz	Hierro, zinc	Bangladesh, India	Resistencia a las enfermedades y las plagas, tolerancia al frío y la sumersión	2013
Trigo	Hierro, zinc	India, Pakistán	Resistencia a las enfermedades y el encamado	2013

*Nota:* HarvestPlus también promueve el bioenriquecimiento del banano/plátano (vitamina A), lentejas (hierro, zinc), papas (hierro, zinc) y sorgo (hierro, zinc).  
*Fuente:* Modificado a partir de Bouis *et al.*, 2011.

Los fitomejoradores suelen plantearse diversos objetivos al desarrollar una nueva variedad de cultivo, como el rendimiento, la resistencia a las enfermedades, las características de la elaboración y la calidad de cocción. En el proceso de bioenriquecimiento, los fitomejoradores dan mayor prioridad al contenido nutricional frente al resto de los objetivos.

El bioenriquecimiento por conducto del fitomejoramiento puede consistir en una selección o mejora de variedad tradicional o en técnicas más avanzadas de biología molecular, como la selección con ayuda de marcadores o la ingeniería genética. Los fitomejoradores pueden utilizar la diversidad genética presente en una especie cultivada y sus parientes silvestres para determinar, seleccionar y obtener variedades vegetales con mayor contenido nutricional. En caso de que el genoma del cultivo seleccionado carezca de un rasgo nutricional, puede emplearse la ingeniería genética para introducir el rasgo de otra especie. Los programas de bioenriquecimiento suelen centrarse en los cereales o tubérculos básicos e ir dirigidos a los pequeños agricultores, aunque los grandes agricultores comerciales también pueden plantar cultivos bioenriquecidos.

Los cultivos bioenriquecidos pueden suponer gastos elevados de puesta en marcha en concepto de investigación, desarrollo y difusión, pero, desde el momento en que los productos básicos bioenriquecidos pasan a formar parte de la cadena alimentaria, siguen aportando micronutrientes con poca necesidad de insumos adicionales (Qaim, Stein y Meenakshi, 2007). En 2008, el Consenso de Copenhague asignó a las intervenciones por bioenriquecimiento el quinto lugar entre las intervenciones de desarrollo más eficaces en función del costo (2008).

El programa HarvestPlus del Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR) lleva a cabo intensas actividades de investigación y desarrollo en torno al bioenriquecimiento empleando modalidades de fitomejoramiento convencionales<sup>16</sup>. Desde 2003, HarvestPlus ha elaborado y obtenido productos básicos bioenriquecidos en países cuya población corre mayor peligro de padecer carencias de micronutrientes. En el Cuadro 2 se indican los años en que está prevista la obtención de los diversos cultivos bioenriquecidos que está desarrollando el programa HarvestPlus.

<sup>16</sup> Para más información consúltese HarvestPlus (2011).

Se espera que la adopción generalizada lleve otro decenio.

Hasta la fecha, los resultados más prometedores se han obtenido con el boniato de masa anaranjada. A diferencia de las variedades típicas de boniato blanco y amarillo producidas en África austral, las variedades anaranjadas contienen mucha vitamina A. HarvestPlus seleccionó y adaptó variedades de masa anaranjada cultivadas en Norteamérica en función de las condiciones agronómicas imperantes en África austral y las introdujo en más de 24 000 hogares de Mozambique y Uganda. Al margen del fitomejoramiento, el programa colaboró estrechamente con los agricultores y consumidores para garantizar la afinidad con las preferencias de los consumidores y fomentar el cambio de comportamiento y la difusión. Gran parte de los actuales productores de boniato abandonaron las variedades amarilla o blanca para adoptar la anaranjada, y otros muchos empezaron a cultivar boniatos por primera vez.

Mediante la intervención en ambos países con el boniato de masa anaranjada aumentó sensiblemente la ingesta de vitamina A entre los niños y las mujeres de los hogares seleccionados (Hotz *et al.*, 2012). En Uganda, ello se tradujo en menores probabilidades de carencia de vitamina A entre los niños y mujeres. En el marco del seguimiento, se constató que el boniato de masa anaranjada era la principal fuente de vitamina A en la dieta al aportar un 80 % de la ingesta total de vitamina A entre los niños estudiados (Hotz *et al.*, 2011).

Persisten las dudas sobre si los consumidores están preparados para comprar alimentos bioenriquecidos, especialmente cuando su apariencia y su sabor no son los de las variedades tradicionales. Es probable que la receptividad varíe en función del cultivo y el rasgo, los gustos y preferencias locales y la técnica de mejoramiento.

Los primeros datos sobre el boniato de masa anaranjada indican que los consumidores están dispuestos a comprarlos e incluso a pagar algo más por ellos. En Uganda, los consumidores están dispuestos a pagar lo mismo por las variedades de boniato de masa anaranjada que por las variedades blancas, incluso cuando no se organizan campañas de promoción, y están dispuestos a pagar un

sobrepeso apreciable cuando se les informa de sus beneficios nutricionales (Chowdhury *et al.*, 2011). Los resultados fueron semejantes en el caso del maíz anaranjado mejorado nutricionalmente en Zambia, donde los consumidores, que no lo confundieron con el maíz amarillo o blanco ordinario, estaban dispuestos a pagar un sobrepeso cuando se implantaba acompañado de información nutricional (Meenakshi *et al.*, 2012).

El éxito en la introducción y establecimiento de cultivos bioenriquecidos se verá favorecido por el entendimiento de las funciones de género en la producción, el consumo y la comercialización de estos alimentos (Bouis e Islam, 2012a). Las mujeres, en vista de sus funciones de cuidadoras y preparadoras de alimentos, tal vez sean especialmente receptivas a alimentos que tengan atributos de salud específicos. En Uganda, motivos de salud y nutricionales alentaron la adopción del boniato de masa anaranjada, siendo posible que contribuyeran a que las mujeres estuvieran más dispuestas a cultivar estas variedades en los terrenos que controlan (Gilligan *et al.*, 2012). Bouis e Islam (2012a, pág. 2) afirman que "un factor decisivo en el éxito del boniato de masa anaranjada fue el papel esencial de las mujeres como cuidadoras de niños pequeños y productoras y vendedoras de esta variedad de boniato".

Se está empleando la ingeniería genética para mejorar el contenido de vitaminas y minerales y la biodisponibilidad de algunos cultivos básicos cuando estos rasgos no están disponibles en el genoma del cultivo seleccionado (Waters y Sankaran, 2011; White y Broadley, 2009). Se están realizando investigaciones sobre nutrientes como las vitaminas A y E, la riboflavina, el ácido fólico, el hierro y el zinc. El ejemplo más conocido es el del "arroz dorado" desarrollado por la Red del arroz dorado, un consorcio internacional de instituciones de investigación pública, actualmente en fase de prueba previa a la comercialización.

El potencial de los cultivos bioenriquecidos es alto, pero, con excepción del boniato de masa anaranjada, su eficacia y sostenibilidad nutricionales todavía no han quedado demostradas. Ante ello, los asociados de HarvestPlus están estudiando estas cuestiones en relación con variedades bioenriquecidas de frijoles, mijo perla, trigo,

arroz, yuca y maíz. La primera ronda de resultados debería estar disponible en 2013 (Bouis e Islam, 2012b).

### Conclusiones y mensajes principales

El aumento de la producción y la productividad agrícola contribuyen a los resultados nutricionales mediante su papel tradicional de generación de ingresos para las poblaciones cuya subsistencia depende del sector y mediante al aumento de la disponibilidad y la accesibilidad de los alimentos para todos los consumidores. Con el aumento de la productividad agrícola los alimentos resultan más sostenibles, al ser necesarios menos recursos para la producción. Si las prioridades de la investigación se centran más en los sistemas integrados de producción y en las frutas, hortalizas, legumbres y productos pecuarios, que son ricos en nutrientes, la producción agrícola puede contribuir en mayor medida a aumentar la diversidad y el contenido nutricional de los alimentos.

El aumento de la productividad agrícola depende de la existencia de un entorno normativo e institucional propicio caracterizado por la buena gobernanza, la estabilidad macroeconómica, infraestructuras rurales, derechos de propiedad seguros (especialmente para las mujeres) e instituciones de mercado eficaces (FAO, 2012b). La investigación y desarrollo en materia de agricultura es necesaria no solo para mantener el aumento de la productividad, sino también para mejorar la diversidad, la sostenibilidad y la calidad nutricional del suministro de alimentos.

Las políticas de apoyo a la agricultura podrían contribuir más a una nutrición mejor volviendo a equilibrar el apoyo en pro de dietas más saludables y sostenibles. Las actuales políticas tienen menos efecto nutricional de lo que podrían si la nutrición formara parte de sus objetivos principales.

#### Principales mensajes

- La producción agrícola contribuye a mejorar la nutrición elevando la disponibilidad y la accesibilidad de los alimentos. La tradicional contribución de la producción agrícola y el aumento

de la productividad a la generación de ingresos y la reducción de los precios de los alimentos seguirá siendo de importancia crucial en las décadas venideras. A la vez, el sector puede y debe hacer más por mejorar la sostenibilidad, la diversidad y la calidad nutricional de los alimentos.

- Las políticas de producción agrícola deben centrarse en la creación de un entorno propicio y permitir que la información de mercado estimule la producción. Las prioridades de la investigación y el desarrollo agrícolas deben centrarse en la intensificación sostenible de la producción de alimentos básicos, pero también deben tener más en cuenta la nutrición y prestar mayor atención a los alimentos ricos en nutrientes, como legumbres, frutas, hortalizas y alimentos de origen animal. Debe ponerse mayor empeño en intervenciones encaminadas a diversificar la producción de los pequeños agricultores, tales como sistemas de agricultura integrada. Los esfuerzos por aumentar el contenido de micronutrientes de los alimentos básicos directamente a través del bioenriquecimiento son especialmente prometedores. Es más probable que las intervenciones agrícolas contribuyan a la mejora de la nutrición cuando se combinan con educación nutricional y se llevan a cabo teniendo en cuenta las funciones de género.
- Abundan las pruebas de la contribución fundamental de la agricultura a la mejora de la nutrición, pero las relaciones causales son complejas. Las intervenciones agrícolas tienen, por lo general, objetivos múltiples, como el aumento de la productividad, la diversidad de cultivos o la generación de ingresos, y sus efectos en la nutrición son a menudo indirectos y dinámicos. Como resultado de ello, sus efectos son más difíciles de evaluar con precisión que las intervenciones médicas directas. Sin embargo, las intervenciones agrícolas resultarán en última instancia mucho más eficaces, pues ponen en marcha un círculo virtuoso de crecimiento, reducción de la pobreza, mejora de la nutrición y mejora de la salud.

## 4. Cadenas de producción de alimentos para una mejor nutrición<sup>17</sup>

Los productos agrícolas llegan a los consumidores a través de las cadenas de suministro de alimentos. Cada eslabón de una cadena de suministro afecta a la disponibilidad, la asequibilidad, la diversidad y la calidad nutricional de los alimentos. La manipulación de los alimentos a lo largo de una cadena influye en su contenido nutricional y en los precios, así como en la facilidad del acceso de los consumidores, lo cual, a su vez, determina las opciones de estos, las pautas alimentarias y los resultados nutricionales.

En cada eslabón de la cadena existen oportunidades de aportar alimentos más diversos y nutritivos. Por ejemplo, un buen almacenamiento en el hogar puede conservar nutrientes; los elaboradores de alimentos pueden emplear insumos más nutritivos o enriquecer los alimentos durante la elaboración; las empresas de logística pueden emplear técnicas de preservación de nutrientes para el almacenamiento y el transporte; y los minoristas pueden ofrecer todo el año una mayor diversidad de alimentos. En cada eslabón de la cadena, las mejores tecnologías y prácticas de gestión pueden preservar los nutrientes, reducir las pérdidas y el desperdicio de alimentos y aumentar la eficiencia reduciendo los precios de los alimentos nutritivos.

En el presente capítulo se examinan: i) las transformaciones de las cadenas tradicionales y modernas de suministro de alimentos y las vías de impacto generales por las que las cadenas de suministro influyen en los resultados nutricionales; ii) las oportunidades concretas de mejorar la situación nutricional en toda la cadena de suministro, lo cual incluye mejorar la eficiencia, reducir los

residuos y pérdidas de nutrientes y mejorar la calidad nutricional de los alimentos.

### Transformación de las cadenas de suministro de alimentos

Las cadenas de suministro de alimentos están cambiando de forma compleja, impulsadas por el desarrollo económico, la urbanización y el cambio social y, en muchos casos, gracias a reformas de las políticas. Las cadenas de suministro modernas, dirigidas por grandes empresas de elaboración de alimentos, distribuidores y minoristas, se están expandiendo rápidamente en muchos países en desarrollo, donde pueden complementar, en lugar de sustituir, a las cadenas de suministro tradicionales. Las cadenas de suministro modernas coexisten con las tradicionales, como los productores-comerciantes, los mercados de productos frescos, las pequeñas tiendas independientes y los vendedores callejeros, a las que incorporan en distintos grados (Gómez y Ricketts, 2012). A la vez, los mercados tradicionales de productores están reapareciendo en muchos países desarrollados atendiendo las preferencias de los consumidores por productos locales, estacionales y artesanales. Como consecuencia de ello, son muy diversos los alimentos suministrados a los consumidores.

Las cadenas de suministro difieren en función del contexto de cada país, la ubicación y las características de los productores y los consumidores y los propios productos (por ejemplo, productos frescos, productos lácteos o productos elaborados). Algunas de las empresas alimentarias modernas son de ámbito internacional y organizan actividades mundiales de compras y distribución, aunque muchas son empresas alimentarias

<sup>17</sup> El presente capítulo se basa en parte en Gómez y Ricketts (2012).

nacionales o regionales surgidas en África, América Latina y Asia y el Caribe.

La mayor industrialización del sistema alimentario ha venido acompañada de una rápida consolidación y una mayor integración de los distintos segmentos de la industria alimentaria (Reardon y Timmer, 2012). Esta consolidación también es transfronteriza y de hecho hay multinacionales alimentarias que en los últimos decenios han realizado grandes inversiones en países en desarrollo. Las empresas alimentarias internacionales son destacados inversores, productores y minoristas en los países en desarrollo, pero el comercio internacional solo abarca un 10 % de las ventas totales de alimentos elaborados, lo que significa que el 90 % de estos alimentos se producen internamente (Regmi y Gehlhar, 2005).

Es alto el grado de concentración del mercado en los sectores del procesamiento y el comercio minorista de alimentos, a nivel mundial y en muchos países (Stuckler y Nestle, 2012), lo cual ha suscitado inquietud en torno al poder de las empresas alimentarias sobre los precios y, cada vez más, sobre los tipos de productos comercializados, la intensidad de la comercialización y los cambios en las culturas alimentarias locales (Monteiro y Cannon, 2012).

#### **Cadenas de suministro tradicionales y modernas de distintos alimentos**

En los sistemas alimentarios tradicionales de la mayoría de los países en desarrollo, los consumidores de las zonas rurales y urbanas suelen comprar la mayoría de sus alimentos a pequeños minoristas independientes. La carne, el pescado, las frutas, las hortalizas y los cereales a granel se venden normalmente en mercados de productos frescos situados junto a las carreteras o en espacios al aire libre, mientras que los productos elaborados, como la pasta, el arroz, los artículos envasados y conservas y algunos productos cárnicos y lácteos, se venden en tiendas pequeñas o puestos. Los productos frescos suelen proceder de explotaciones relativamente cercanas a estos mercados y, por lo general, obedecen a la producción local y estacional. Los productos envasados y elaborados pueden producirse a escala nacional o importarse.

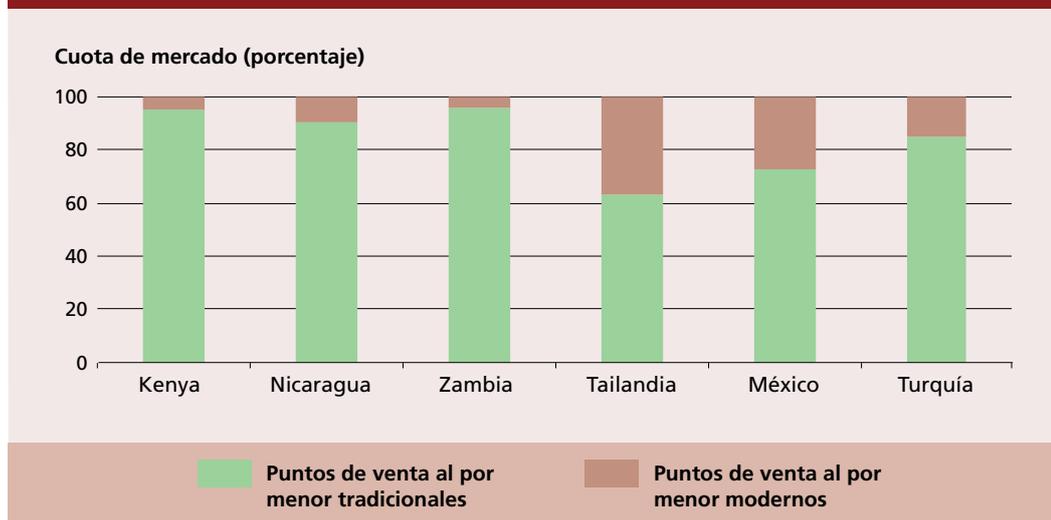
Las conexiones entre los productores y los consumidores son múltiples e intrincadas. Muchos comerciantes, mayoristas, minoristas y otros intermediarios compran productos en los mercados locales o directamente a los agricultores, tras lo cual los trasladan al siguiente eslabón de la cadena. Los sistemas de mercado tradicionales pueden ser grandes mercados regionales que funcionan como centros de distribución, así como mercados locales semanales de menor tamaño que ofrecen una gama de productos más limitada. Los bienes pasan de estos mercados a manos de minoristas más pequeños de zonas urbanas y rurales (Reardon, Henson y Gulati, 2010; Reddy, Murthy y Meena, 2010; Gorton, Sauer y Supatpongkul, 2011; Ruben *et al.*, 2007).

A medida que se transforma el sistema alimentario, los mercados de productos frescos (donde se vende, entre otras cosas, carne y pescado) pueden seguir predominando, pero los establecimientos más grandes que ofrecen una gama más amplia de bienes tal vez sustituyan a los puestos más pequeños. Las unidades de producción, compra y elaboración tienden a aumentar a escala. Los proveedores de insumos para los agronegocios, los elaboradores de alimentos y los minoristas impulsan la integración de estas actividades; cada uno de estos agentes puede gestionar sus propias actividades de compra y distribución. Empiezan a aparecer cadenas de supermercados, a menudo vinculadas con inversores extranjeros que aportan nuevas tecnologías, cadenas de suministro más integradas y, a menudo, vínculos más estrechos con proveedores propios situados fuera del país. Aunque los supermercados se establecen primeramente en las ciudades más grandes, posteriormente se extienden a ciudades secundarias (Reardon y Timmer, 2012).

#### **Diversidad de las cadenas de suministro pro de la diversidad dietética**

Pese al crecimiento de los supermercados, los sistemas alimentarios tradicionales siguen siendo la principal vía por la que la población de los países en desarrollo compra la mayor parte de sus alimentos. Incluso en los países en desarrollo donde los supermercados surgieron antes y penetraron más, solo controlan entre el 50 % y el 60 %

**FIGURA 8**  
**Proporción de puntos de venta al por menor, modernos y tradicionales, en el mercado de frutas y hortalizas frescas de determinados países**



*Notas:* Los países se presentan en orden ascendente del PIB per cápita según cifras del Banco Mundial (2008).  
*Fuentes:* Kenia y Zambia: Tschirley *et al.*, 2010; Nicaragua y México: Reardon, Henson y Gulati, 2010; Tailandia: Gorton, Sauer y Supatpongkul, 2011; Turquía: Bignebat, Koc y Lemelilleur, 2009.

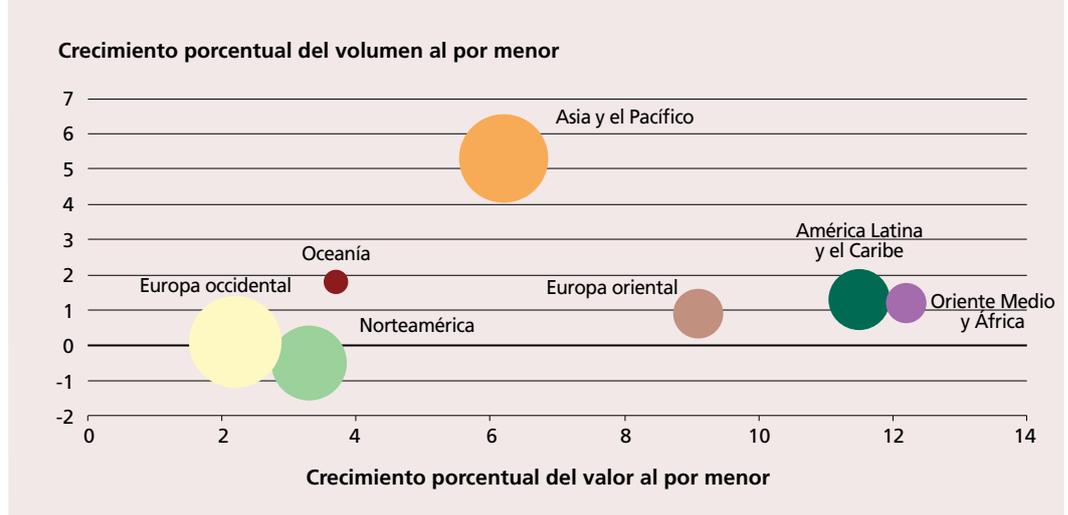
de la venta de alimentos al por menor. En la mayoría de los países en desarrollo, con inclusión de China y la India, la difusión de los supermercados empezó más tarde, y la cuota de la venta de alimentos que les corresponde es inferior al 50 % (Reardon y Gulati, 2008). Los puntos de venta tradicionales al por menor siguen siendo la vía por la que se decanta la mayoría de los consumidores para adquirir productos frescos no elaborados, como frutas y hortalizas frescas (Figura 8). En Kenia, Nicaragua y Zambia más del 90 % de todas las frutas y hortalizas se adquieren en puntos de venta tradicionales.

A la vez, las ventas de alimentos elaborados y envasados aumentan rápidamente en los países en desarrollo (Figura 9), y es probable que prosiga el crecimiento. Se tienen indicios de que incluso los consumidores de ingresos bajos compran alimentos elaborados y envasados en los supermercados (Cadilhon, Moustier y Poole, 2006; Goldman, Ramaswami y Krider, 2002), pero resulta todavía más interesante constatar que gran parte de este crecimiento se debe a empresas mundiales modernas de fabricación de alimentos que venden productos en puntos tradicionales de venta, en zonas tanto urbanas como rurales (Euromonitor, 2011a). En la India,

por ejemplo, proliferan en las zonas urbanas y rurales pequeñas tiendas independientes de ultramarinos, denominadas *kirana*, que en 2010 vendieron más del 53 % de los alimentos envasados suministrados al por menor. La cifra de puntos de venta semejantes en el Brasil, los denominados *mercadinhas*, superaba el 21 % (Euromonitor, 2011a). Entre 1996 y 2002, mientras que en los países de ingresos altos la venta al por menor de alimentos envasados apenas aumentó un 2,5 % en cifras per cápita, en los países de ingresos medianos bajos creció un 28 %, y en los países de ingresos bajos un 12 % (Hawkes *et al.*, 2010).

Estos ejemplos demuestran que coexisten aspectos de los sistemas tradicional y moderno y que la transformación de los sistemas alimentarios no supone una simple transición unívoca de lo uno a lo otro. De hecho, la integración de las vías tradicionales y modernas es a menudo parte esencial de la estrategia institucional. Inspirados en el éxito del modelo empresarial empleado en Europa oriental y América Latina y el Caribe, destacados importadores y supermercados emplean bienes envasados para relacionarse con minoristas tradicionales y formar “minicentrales” de sus productos en todo el país. Con el tiempo, van entendiendo mejor los mercados locales y aprovechan

**FIGURA 9**  
**Venta al por menor de alimentos envasados, por región**



*Notas:* El tamaño de las burbujas es indicativo de las ventas al por menor en USD para 2011 a tipos de cambio y precios fijados de 2011. Los valores de mercado oscilan entre 40,7 millones de USD en Oceanía y 581,6 millones de USD en Europa occidental. El crecimiento porcentual se refiere al período 2010–11.  
*Fuente:* Compilación de los autores a partir de datos proporcionados por Euromonitor.

sus marcas para incrementar su cuota de mercado. Posteriormente se expanden a categorías de productos de alto valor, como fruta, hortalizas, lácteos y carnes (Hawkes *et al.*, 2010; Gorton, Sauer y Supatpongkul, 2011; Tschirley *et al.*, 2010; McKinsey, 2007; Minten y Reardon, 2008). Reardon y Timmer (2007) describen este modelo empresarial como un avance escalonado en virtud del cual los supermercados empiezan por suministrar determinadas categorías de productos (bienes elaborados y envasados), zonas geográficas (empezando por las zonas urbanas) y sectores socioeconómicos (consumidores de ingresos altos) antes de ampliar su presencia a otros ámbitos.

La aplicación de este modelo empresarial puede resultar más difícil en el caso de los alimentos perecederos, como las frutas y hortalizas frescas, ya que su producción y distribución tienden a estar muy fragmentadas. Dada la estructura de producción estacional, combinada con el carácter perecedero de los productos frescos, las empresas tienen dificultad en garantizar todo el año un suministro previsible, algo fundamental para los supermercados. Estos productos también hacen frente a mayores obstáculos no arancelarios, como normas de calidad e inocuidad, que limitan el comercio internacional y las compras mundiales.

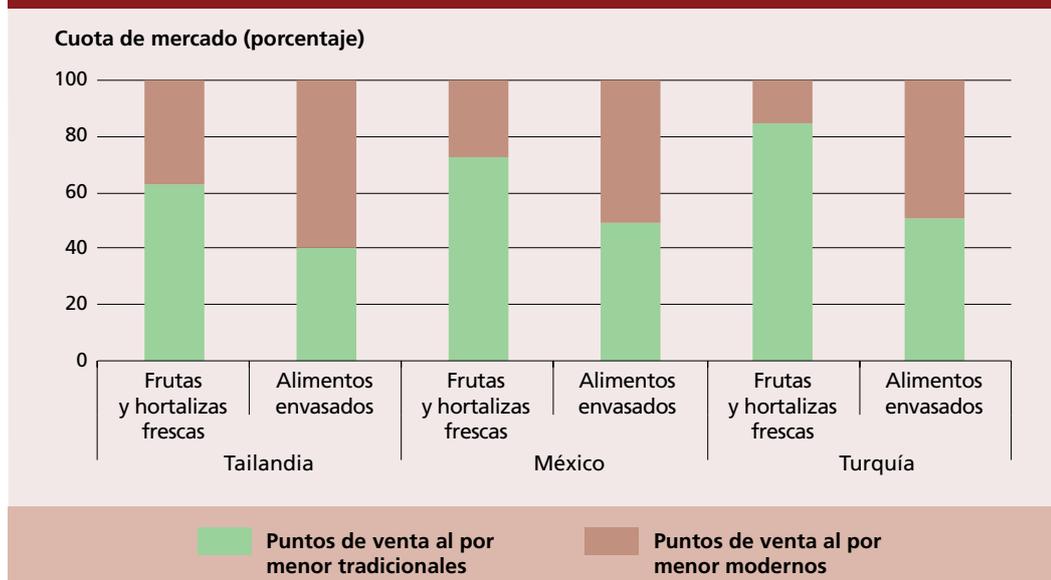
Además, necesitan una infraestructura de distribución de gran consumo energético, como por ejemplo refrigeración, a menudo inexistente en los países en desarrollo.

Las cuotas de mercado de los proveedores tradicionales y modernos de frutas y hortalizas frescas y alimentos envasados parecen corroborar este análisis. En la Figura 10 se indican estadísticas de México, Tailandia y Turquía, todos ellos países donde la penetración de los supermercados modernos es alta. Incluso en estos países, los vendedores tradicionales tienen mayor proporción que los modernos en la venta de frutas y hortalizas frescas (entre el 60 % y el 85 %), lo contrario de lo que ocurre en el caso de los alimentos envasados (entre el 40 % y el 50 %). Sucede lo mismo en China, donde los minoristas modernos de las ciudades más grandes dominan los alimentos envasados (con casi un 80 % de la cuota de mercado), pero apenas un 22 % de la cuota del mercado de hortalizas (Reardon, Henson y Gulati, 2010).

Como ocurre con las frutas y hortalizas, es más probable que los hogares de países en desarrollo también accedan a los alimentos de origen animal en puntos de venta al por menor tradicionales (Jabbar, Baker y Fadiga, 2010). Por ejemplo, cerca del 90 % de los hogares de Etiopía, sea cual sea su nivel de ingresos, compran carne en carnicerías

FIGURA 10

Proporción de puntos de venta al por menor, modernos y tradicionales, en el mercado de frutas y hortalizas frescas y el mercado de alimentos envasados de determinados países



Notas: Los alimentos envasados constan de alimentos para el desayuno y artículos alimentarios en conserva, enlatados, congelados y listos para el consumo de otro modo. Los países se presentan en orden ascendente del PIB per cápita según cifras del Banco Mundial (2008).

Fuentes: Euromonitor, 2012a y 2011b; y Gorton, Sauer y Supatpongkul, 2011.

locales ubicadas en mercados de productos frescos. La situación es semejante en Kenya (leche de camella y carne), Bangladesh (carne, productos lácteos) y Viet Nam (carne de cerdo), donde las tiendas tradicionales siguen siendo el principal punto de compra, especialmente para los hogares de bajos ingresos (Jabbar, Baker y Fadiga, 2010). En consecuencia, parece que estas tiendas tradicionales son el principal punto donde se compran los alimentos que constituyen las fuentes primarias de micronutrientes.

Los puntos de venta tradicionales también siguen siendo importantes para la venta de productos básicos, a los que corresponde gran parte de las necesidades energéticas. En Kenya y Zambia los puntos tradicionales de venta al por menor representan un 60 % o más de la venta de productos básicos, incluso en las zonas urbanas (Jayne *et al.*, 2010).

Pese al auge de las cadenas modernas de suministro, las cadenas tradicionales siguen siendo importantes para determinados productos y tipos de consumidor. Las ventajas de los puntos de venta tradicionales, en particular por lo que se refiere a los productos perecederos, parecen deberse a

tres factores básicos relacionados entre sí: la capacidad de ofrecer productos a precios bajos, una flexibilidad considerable en cuanto a las normas de los productos y la comodidad para el consumidor, consecuencia de la flexibilidad de las ubicaciones de los mercados minoristas (Schipmann y Qaim, 2010; Wanyoike *et al.*, 2010; Jabbar y Admassu, 2010; Minten, 2008).

Los minoristas tradicionales suelen moverse en estructuras que les proporcionan ventajas en la fijación de los precios respecto a los supermercados modernos. Con la disminución de la mano de obra y los costos estructurales, así como el aumento del grado de rotación de los productos, disminuye el costo unitario. Los supermercados modernos deben prestar servicios adicionales (como por ejemplo, elaboración, clasificación, reenvasado y refrigeración) y controlar un volumen de activos físicos considerable (por ejemplo, edificios y equipo), lo cual eleva los costos (Goldman, Ramaswami y Krider, 2002).

Parece que, gracias a estas diferencias en la estructura de los costos, los minoristas tradicionales pueden elaborar estrategias flexibles de fijación de precios en función

de las distintas ubicaciones y los distintos grupos socioeconómicos. Los consumidores de bajos ingresos de Tailandia y Viet Nam compran en abrumadora mayoría las frutas y hortalizas en puntos de venta al por menor tradicionales, que ofrecen precios más bajos (Mergenthaler, Weinberger y Qaim, 2009; Lippe, Seens e Isvilanonda, 2010). En Tailandia los precios de los supermercados modernos son sensiblemente superiores a los de los puntos de venta tradicionales, incluso si se tienen en cuenta las diferencias de calidad de los productos (Schipmann y Qaim, 2011). Por otra parte, se constató que los precios de los alimentos eran más altos en los mercados de productos frescos de Chile que en los supermercados de vecindarios de ingresos más altos, mientras que sucedía lo contrario en los vecindarios de la misma ciudad donde los ingresos eran bajos (Dirven y Faiguenbaum, 2008). Las diferencias de precios entre puntos de venta modernos y tradicionales no puede explicarse únicamente por el modelo de elaboración y distribución que se aplique en cada caso; también debe tenerse en cuenta el panorama económico del que forma parte el establecimiento.

Asimismo, pueden ser distintas las normas de los productos y las expectativas de los consumidores en el caso de las cadenas de valor tradicionales de los alimentos, lo cual permite comercializar alimentos que los supermercados modernos rechazarían y ofrece a los puntos de venta tradicionales la posibilidad de bajar los precios. Se tienen indicios de que a los consumidores les importa la calidad, si bien los que frecuentan puntos de venta tradicionales pueden tener prioridades diferentes de quienes compran en tiendas minoristas modernas. En Madagascar, los consumidores que compran a minoristas tradicionales consideraban muy importantes el tipo de carne y su olor, frente a otras características que suelen valorar quienes compran en supermercados, como el origen, la fecha de sacrificio del animal, el contenido de materias grasas y si el producto ha estado refrigerado constantemente (Minten, 2008). Los precios de los supermercados, especialmente los de productos frescos y ganaderos, pueden ser más altos que los de los puntos de venta tradicionales, con los cual los alimentos ricos en micronutrientes disponibles en los supermercados resultan menos asequibles

para la población pobre (Dolan y Humphrey, 2000; Schipmann y Qaim, 2011; Reddy, Murthy y Meena, 2010).

A la vez, la cercanía y la comodidad son los principales factores que determinan las decisiones sobre el lugar donde se va a comprar, especialmente en las zonas urbanas, donde hay mayor variedad (Zameer y Mukherjee, 2011; Tschirley *et al.*, 2010; Neven *et al.*, 2005; Jabbar y Admassu, 2010). Ambos factores son ventajas fundamentales de los minoristas tradicionales. En las zonas de ingresos bajos suelen proliferar las pequeñas tiendas independientes, aunque la selección de productos sea limitada. Los minoristas tradicionales también pueden tener mayor capacidad de respuesta a las limitaciones de adquisición de la población pobre ofreciéndole cantidades de los bienes más pequeñas y asequibles y, de ser necesario, crédito en el establecimiento.

En todo caso, la ubicación de los puntos de venta tradicionales y modernos parece guardar relación con los niveles de los ingresos. Es más probable que los puntos de venta tradicionales estén ubicados en zonas de ingresos bajos y, en consecuencia, atiendan la demanda de consumidores de ingresos bajos. En cambio, parece que las cadenas de valor modernas están ubicadas en zonas a las que pueden acceder hogares de ingresos más altos, fundamentalmente urbanos. En Kenya y Zambia, por ejemplo, los supermercados modernos atienden principalmente a hogares pertenecientes al 20 % más alto de la escala de ingresos (Tschirley *et al.*, 2010). Parece también que los minoristas tradicionales están en condiciones de responder mejor a la demanda de alimentos de personas que viven en localidades rurales más apartadas, independientemente de su nivel de ingresos. Es probable que esta situación no varíe hasta que, cuando las carreteras hayan mejorado, los viajes a zonas urbanas, donde la variedad de productos es mayor, resulten más fáciles y lleven menos tiempo.

Parece que la coexistencia de cadenas de suministro tradicionales y modernas favorece la disponibilidad de dietas diversas y asequibles para una gran variedad de consumidores. Facilitando un acceso cómodo a alimentos ricos en micronutrientes a precios aceptables y en combinaciones de calidad, los puntos de venta tradicionales pueden ayudar

a los consumidores de ingresos inferiores a adquirir alimentos nutritivos.

### Transformación de la cadena de suministro y nutrición

Como se desprende de lo que antecede, al día de hoy los consumidores tienen a su disposición múltiples opciones alimentarias. Parece que los consumidores de zonas tanto urbanas como rurales de países en desarrollo todavía prefieren los puntos de venta tradicionales, como tiendas pequeñas o mercados al aire libre, a la hora de adquirir artículos perecederos, como frutas y hortalizas, pescado y carne. Los supermercados parecen asociarse con zonas urbanas de mayores ingresos, mientras que los consumidores de ingresos bajos de las zonas urbanas y rurales siguen comprando mayormente a minoristas tradicionales. Los consumidores prefieren los supermercados para comprar productos elaborados y envasados, aunque los establecimientos tradicionales también venden al por menor importantes cantidades de productos envasados.

Desde el punto de vista nutricional, lo que ocurre es que los establecimientos tradicionales de venta al por menor son el principal punto de acceso de los consumidores pobres a alimentos frescos ricos en micronutrientes y a productos envasados. Las intervenciones que pueden ayudar a determinar los resultados nutricionales por conducto del sector minorista tradicional son las que pueden bajar los precios aumentando la eficiencia de la cadena de suministro y reduciendo los desperdicios. Las mejoras en la infraestructura y en el acceso al mercado de los pequeños productores de frutas, hortalizas y artículos ganaderos pueden aumentar la diversidad de los alimentos disponibles en los mercados rurales y urbanos.

La mayor disponibilidad de productos elaborados y envasados en puntos de venta al por menor tanto tradicionales como modernos puede aumentar la disponibilidad de alimentos energéticos para los consumidores de bajos ingresos. Sin embargo, este tipo de alimentos tiene a menudo un alto contenido de azúcar, grasas y sal y escasos micronutrientes importantes, por lo que existe riesgo de que los consumidores sustituyan otros elementos

importantes de una dieta variada, como frutas y hortalizas, con estos productos. Como consecuencia de ello, podrían persistir las carencias de micronutrientes aunque aumentara el aporte energético. Las dietas más pobres podrían combinarse con otros factores, como cambios en el estilo de vida y una disminución del trabajo manual, elevando el sobrepeso y la obesidad (Harris y Graff, 2012; Garde, 2008; Caballero, 2007).

Hay quienes sostienen que los elaboradores y minoristas de las cadenas de valor modernas podrían preparar productos de características nutricionales mejoradas mediante el enriquecimiento con micronutrientes o la reducción de grasas trans. Las asociaciones entre los sectores público y privado pueden contribuir de forma destacada a facilitar el desarrollo de alimentos más nutritivos por parte de los fabricantes de productos alimenticios y su posterior distribución por conducto de minoristas tradicionales (Foro Económico Mundial, 2009; Wojcicki y Heyman, 2010).

Este análisis pone de manifiesto la complejidad de la transformación que experimentan actualmente las cadenas de suministro. Las dietas óptimas no son un resultado garantizado, pero las cadenas de suministro pueden modelarse para mejorar la nutrición. En conjunción con el desarrollo económico y la transición de la nutrición, las políticas, los programas y las inversiones deben ir encaminados a aprovechar el proceso de transformación para fomentar el aporte de cantidades de energía adecuadas, pero no excesivas, y la plasmación de una dieta variada de calidad provista de suficientes micronutrientes.

### Mejora de la nutrición mediante cadenas de suministro de alimentos

Las deliberaciones mantenidas hasta la fecha dan idea de los tipos de cadena de suministro que existen y la manera en que canalizan distintos alimentos del productor al consumidor, lo cual es útil para entender los posibles puntos de intervención para mejorar la nutrición. En la presente sección se ofrecen algunos ejemplos y pruebas de medidas que pueden mejorar el rendimiento nutricional de las cadenas de suministro, en particular

potenciando su eficiencia general en la mejora de la disponibilidad y la accesibilidad de alimentos muy diversos, lo cual reduce las pérdidas de nutrientes después de la cosecha y mejora la calidad nutricional de los alimentos mediante el enriquecimiento y la reformulación.

### Mejora de la eficiencia en las cadenas de suministro

Una mayor eficiencia en las cadenas de suministro puede ayudar a hacer frente al reto simultáneo de reducir los costos de los alimentos para el consumidor y aumentar los ingresos de quienes participan en la cadena de suministro. Tanto la reducción de los precios (para el consumidor) como el aumento de los ingresos (para los pequeños agricultores y otros productores) elevan las posibilidades de mejorar la nutrición mediante una dieta más adecuada y variada.

Las empresas que impulsan la transformación de los sistemas alimentarios modernos aspiran a una mayor integración mediante la coordinación vertical de los productores primarios, los proveedores de insumos y los elaboradores. Esa integración parece ofrecer el mayor potencial a los productos ganaderos y otros productos alimenticios de gran densidad de capital (Swinnen, Maertens, 2006; Kaplinsky y Morris, 2001; Gulati *et al.*, 2007; Burch y Lawrence, 2007; FIDA, 2003).

En un sistema integrado, la demanda de los consumidores y la información sobre los productos se transmiten ascendientemente de los minoristas a los proveedores, que conciertan acuerdos contractuales con los productores (Reardon y Barrett, 2000). En estos contratos puede indicarse el aporte de insumos, crédito y asistencia técnica y para la comercialización, lo cual puede permitir a los agricultores aumentar su productividad y sus beneficios gracias a una mejora del acceso a los insumos y la recepción puntual de los pagos (Swinnen y Maertens, 2006). Para garantizar que los agricultores perciban beneficios y que los costos menores se traduzcan en precios menores, también serán necesarias políticas de reglamentación apropiadas que aseguren la competitividad del sector de la fabricación y la venta al por menor.

A la vez, las actuaciones integradas en toda la cadena de suministro pueden

mejorar el contenido de nutrientes de los alimentos y los resultados nutricionales en pro de los consumidores (Recuadro 8). Las actuaciones en la cadena de suministro de alimentos con fines de mejora de la nutrición son pertinentes para todos los hogares, tanto urbanos como rurales, pues incluso los habitantes de las zonas rurales de países en desarrollo tan diversos como Malawi, Nepal y el Perú compran en mercados un tercio o más de sus alimentos (Garrett y Ersado, 2003).

La integración de los pequeños productores en las cadenas nacionales de valor del sector alimentario sigue planteando dificultades. Los malos resultados de otros aspectos de la cadena de valor, como el almacenamiento, el transporte y la distribución, pueden impedir la participación de los pequeños productores en los mercados. Las inversiones en bienes públicos que contribuyen al desarrollo del transporte, las comunicaciones y las infraestructuras de servicios pueden reducir de forma sustancial el riesgo de los productores, mejorar el rendimiento de la cadena de valor y aumentar así los ingresos de los pequeños productores.

En un estudio realizado en Kenya, quedó demostrado que las inversiones en infraestructura pueden reducir los considerables costos de comercialización en que incurren los pequeños agricultores al entregar lo cultivado a los compradores. Si pudieran reducirse estos costos, estimados en un 15 % del valor al por menor, los agricultores podrían percibir más ingresos sin que se disparasen los precios de los alimentos (Renkow, Hallstrom y Karanja, 2004). Otros programas, como diversas asociaciones de los sectores público y privado, han mejorado la eficiencia general del mercado y la capacidad de los pequeños agricultores de relacionarse con el mercado mediante tecnologías modernas de la comunicación para facilitar el flujo de información (Aker, 2008; de Silva y Ratnadiwakara, 2005). Las políticas de apoyo al desarrollo de mercados financieros en zonas rurales también pueden mejorar la capacidad de los pequeños y medianos comerciantes para comprar excedentes de producción a los pequeños agricultores (Coulter y Shepherd, 1995).

## RECUADRO 8

### Mejora de los medios de vida y la nutrición en la totalidad de la cadena de valor del frijol

Las mujeres y los hombres de África oriental suelen cultivar pequeñas explotaciones de fertilidad variable donde las precipitaciones son irregulares. Es limitado su acceso a semillas de calidad, a tecnologías productivas y poscosecha avanzadas, al crédito, a la extensión o a la capacitación, todo lo cual podría ayudarlos a mejorar el rendimiento y la producción y reducir las pérdidas posteriores a la cosecha. Lo normal es que, aunque estos agricultores puedan mejorar su producción, no están debidamente vinculados con los mercados internos y regionales.

En Rwanda y Uganda, una alianza de universidades, instituciones de investigación y ONG está estudiando los eslabones esenciales de la cadena de valor del frijol común. Con ello se pretende mejorar la seguridad alimentaria y nutricional aumentando la producción, vinculando a los productores con el mercado y elevando el consumo de alimentos más nutritivos. Para mejorar el rendimiento de los frijoles y su calidad, el proyecto se centra en la mejora de las prácticas de gestión y las tecnologías. Además de mejorar las prácticas de producción, también se aspira a adoptar mejores técnicas de cosecha, secado y almacenamiento de los frijoles.

Para aumentar el valor nutritivo y el atractivo de los frijoles,

los investigadores prepararon procedimiento de elaboración mejorados (descascarillado, remojo, molienda, fermentación, germinación y extrusión). La digestibilidad y el valor nutritivo de los frijoles aumentó al reducir los fitatos y los polifenoles que limitan la absorción de hierro. Para aumentar el consumo el proyecto elaboró harinas compuestas a base de frijoles destinadas a la preparación y cocción al horno de alimentos y su consumo como papilla especial para el destete. La investigación adicional va dirigida a producir y comercializar diversas refacciones a base de harina de frijol.

Se preparó material de capacitación para incrementar los conocimientos sobre la producción y utilización de los frijoles. El material recoge información básica sobre la alimentación de los niños de 6 a 59 meses de edad, los métodos de preparación de frijoles que reducen el tiempo de preparación y aumentan la biodisponibilidad de nutrientes y la manera de hacer una harina compuesta de frijol y usarla en la preparación de papillas, bizcochos, galletas y pan.

*Fuente:* Aportación de Robert Mazur, Profesor de Sociología y Subdirector de Desarrollo Socioeconómico en el Centro para los medios de vida sostenibles en las zonas rurales de la Universidad del Estado de Iowa (Estados Unidos de América).

### Reducción de los desperdicios y pérdidas de nutrientes

En un informe reciente de la FAO se estima que se pierde o desperdicia aproximadamente un tercio de los alimentos producidos a escala mundial con fines de consumo humano (Gustavsson *et al.*, 2011). Además de las pérdidas cuantitativas de alimentos, se producen también pérdidas cualitativas a medida que los nutrientes se deterioran durante el almacenamiento, la elaboración y la distribución. Los nutrientes se pierden durante el almacenamiento, la conservación y la preparación en la explotación agrícola

y durante el posterior almacenamiento, elaboración y transporte de la explotación al punto de venta. Los roedores, los insectos y la descomposición microbiana son los principales responsables de las pérdidas, aunque las causas subyacentes son las limitaciones de las técnicas de recolección, elaboración, conservación y almacenamiento; los métodos de embalaje y transporte; y la infraestructura, como en el caso de las instalaciones de almacenamiento y refrigeración. El desperdicio de alimentos reduce la sostenibilidad de los sistemas alimentarios, ya que es necesaria una producción mayor para alimentar al mismo

#### RECUADRO 9

#### La elaboración, conservación y preparación de alimentos en el hogar y la ingesta de micronutrientes

Los métodos empleados por los hogares para elaborar, conservar y preparar alimentos también contribuyen a la ingesta de micronutrientes, pues estas actividades afectan a la biodisponibilidad de algunos micronutrientes esenciales. Los métodos tradicionales de elaboración de alimentos pueden aumentar la disponibilidad de micronutrientes (Gibson, Perlas y Hotz, 2006). La germinación y el malteado pueden mejorar la biodisponibilidad de hierro en un factor de 8 a 12. El remojo de cereales y legumbres, práctica doméstica corriente, puede eliminar agentes antinutrientes que impiden la absorción de hierro (Tontisirin, Nantel y Bhattacharjeef, 2002). Gibson y Hotz (2001) describen intervenciones que pueden aumentar el contenido y la biodisponibilidad de micronutriente en un menú diario representativo de los niños en edad pre-escolar de las zonas rurales de Malawi. Por ejemplo, el remojo de la harina de maíz empleada para preparar papillas de maíz eleva la absorción de micronutrientes.

Las técnicas tradicionales de conservación de los alimentos empleadas en el hogar, como la desecación solar, el enlatado y el encurtido de frutas y hortalizas, pueden mejorar la biodisponibilidad de los micronutrientes

y conservar todo el año excedentes de alimentos ricos en micronutrientes (Aworh, 2008; Hotz y Gibson, 2007). En un estudio a largo plazo realizado en Malawi se demostró que diversas estrategias tradicionales combinadas con la promoción de alimentos ricos en micronutrientes daban a lugar a mejoras en la presencia de hemoglobina y masa corporal delgada y a una menor incidencia de infecciones comunes (Hotz y Gibson, 2007). No obstante, los procesos tradicionales pueden llevar mucho tiempo y ser muy laboriosos, y algunos de esos procesos pueden dar lugar a una disminución de los micronutrientes disponibles (Lyimo *et al.*, 1991; Aworh, 2008).

La preparación de alimentos a fuego lento y por períodos cortos, así como poco antes de la hora en que se vayan a consumir, puede contribuir a la biodisponibilidad de micronutrientes. Por ejemplo, la preparación de hortalizas de hoja a fuego lento puede aumentar la biodisponibilidad de nutrientes sensibles al calor, como la vitamina C. El uso de cantidades apropiadas de manteca o aceite al freír en una sartén o de métodos semejantes también puede aumentar la biodisponibilidad de micronutrientes, pues los aceites facilitan la absorción de determinados nutrientes (Tontisirin, Nantel y Bhattacharjeef, 2002).

número de personas, con el consiguiente desperdicio de semillas, fertilizantes, agua de riego, mano de obra, combustibles fósiles y otros insumos agrícolas (Floros *et al.*, 2010).

En los países en desarrollo la mayoría de las pérdidas se producen en las explotaciones agrícolas y a lo largo de la cadena de suministro previa al consumidor. Gustavsson *et al.* (2011) observaron que, en las regiones en desarrollo estudiadas, los consumidores son responsables de las pérdidas de alimentos solo de un 5 % a un 15 % de los casos, frente a un porcentaje de un 30 % a un 40 % en las regiones desarrolladas. La parte de las pérdidas y desperdicios de

alimentos correspondiente al consumidor puede ser muy alta en determinados lugares, por ejemplo, la cantidad de alimentos desperdiciados durante un año en una comunidad del estado de Nueva York, en los Estados Unidos de América, era suficiente para alimentar a todas las personas de la comunidad durante 1,5 meses, y el 60 % de las pérdidas tuvo lugar después de que los consumidores hubieran adquirido los alimentos (Griffin, Sobal y Lyson, 2009).

Con ese volumen de pérdidas, la reducción de las pérdidas posteriores a la cosecha podría aumentar el suministro alimentario y reducir apreciablemente los precios de

los alimentos, suponiendo que la labor de reducción de residuos generara más beneficios que costos. De ese modo podrían mejorar la asequibilidad y la diversidad. Las pérdidas de algunos alimentos ricos en micronutrientes, como frutas y hortalizas y pescado, son normalmente mayores que las pérdidas de cereales. Chadha *et al.* (2011) señalan que en Camboya, la República Democrática Popular Lao y Viet Nam cerca del 17 % de las hortalizas cultivadas se pierde por problemas posteriores a la cosecha. En un estudio de varios países del África subsahariana se llegaba a la conclusión de que la pesca artesanal sufría pérdidas cercanas al 30 % o una proporción superior. Las pérdidas eran especialmente acusadas en las fases de secado, envasado, almacenamiento y transporte; las principales restricciones tenían que ver con malas prácticas de manipulación del pescado y técnicas e instalaciones anticuadas (Akande y Diei-Quadi, 2010).

Las pérdidas de alimentos después de la cosecha afectan desproporcionadamente a la población pobre, que tiene menos capacidad para la conservación de los alimentos y el almacenamiento en condiciones de inocuidad (Gómez *et al.*, 2011). Las técnicas caseras de conservación, envasado, almacenamiento y preparación pueden adaptarse para conservar nutrientes (Recuadro 9). Se conocen muchas intervenciones eficaces para reducir las pérdidas poscosecha (por ejemplo, instalaciones de almacenamiento poscosecha en pequeña escala, mejoras de la gestión antes de la cosecha o el aumento de las oportunidades de elaboración de alimentos), pero se sabe muy poco acerca de los efectos que tienen estas iniciativas en la nutrición (Silva-Barbeau *et al.*, 2005).

### Mejora de la calidad nutricional de los alimentos

El enriquecimiento durante la elaboración es el medio más normal de mejora de la calidad nutricional de los alimentos<sup>18</sup>. Las empresas alimentarias también pueden reformular alimentos elaborados para cambiar el perfil

<sup>18</sup> El enriquecimiento de alimentos consiste en "... la adición de uno o más nutrientes esenciales a un alimento, con independencia de si normalmente está presente en él o no, con el objeto de prevenir o corregir una deficiencia comprobada de uno o más nutrientes en la población o en determinados grupos de población" (FAO y OMS, 1991).

nutricional de los productos ofrecidos. A menudo lo hacen en función de la demanda de los consumidores, como en el caso de los alimentos de bajo contenido graso, con pocos hidratos de carbono, sin gluten u otros atributos nutricionales. Excepto en casos de enriquecimiento obligatorio, las políticas gubernamentales rara vez han influido directamente en la reformulación de alimentos con fines de mejora de la calidad nutricional, como por ejemplo la reducción de grasas trans.

El enriquecimiento de alimentos consumidos habitualmente con determinados micronutrientes esenciales puede ser un método eficaz y económicamente eficiente para tratar los trastornos relacionados con la nutrición. La iniciativa de yodación universal de la sal, puesta en marcha en 1990, aumentó la proporción de la población mundial con acceso a sal yodada, de un 20 % a un 70 % para 2008, si bien la carencia de yodo sigue planteando problemas a la salud pública en más de 40 países (Horton, Mannar y Wesley, 2008). La mayor parte de la labor de enriquecimiento de los alimentos consiste en añadir micronutrientes esenciales como vitaminas A y D, yodo, hierro<sup>19</sup> y zinc (Recuadro 10). Condimentos como la sal y la salsa de soja y alimentos básicos como la harina de maíz y de trigo, así como los aceites de origen vegetal, se prestan al enriquecimiento, pues se consumen en abundancia, y mediante tecnologías de bajo costo pueden producirse variedades aceptables para los consumidores (Darnton-Hill y Nalubola, 2002).

Los productos enriquecidos deben llegar a los consumidores que padecen carencias de

<sup>19</sup> El uso de suplementos de hierro ha suscitado cierta preocupación desde que algunos estudios indicaron que varias personas que no padecían de carencia de hierro sufrieron efectos adversos al recibir suplementos en zonas dominadas por la malaria. Sin embargo, las dosis de hierro procedentes de suplementos eran sensiblemente superiores a las aportadas por el enriquecimiento, incluso en poblaciones que consumían mucha harina. A raíz de revisiones de expertos organizadas por la OMS y el UNICEF se recomendó enriquecer con hierro los alimentos básicos, los condimentos y los alimentos complementarios, incluso en zonas donde era alta la tasa de transmisión de la malaria, pues con ello no hace falta aportar suplementos preventivos. Según otros estudios, el enriquecimiento con niveles de hierro adecuados también es inocuo para la pequeña parte de la población que sufre trastornos clínicos relacionados con la absorción y la retención de hierro (Horton, Mannar y Wesley, 2008).

#### RECUADRO 10 La Alianza Grameen Danone

El Grupo Danone, empresa multinacional, y el Banco Grameen, ONG de Bangladesh especializada en préstamos de microcrédito, fundaron en 2006 Grameen Danone Foods (GDF). Junto con la Alianza Mundial para la Mejora de la Nutrición, GDF elaboró un yogur enriquecido con un 30 % del aporte diario recomendado de zinc, hierro, vitamina A y yodo y un 12,5 % del correspondiente aporte de calcio (Socialinnovator, 2012).

Además de elaborar un yogur enriquecido y nutritivo pensado para mejorar las necesidades nutricionales de los niños pobres de Bangladesh, la Alianza también se proponía ayudar a la población pobre de la comunidad incorporándola en todos los puntos de la cadena de valor. La Alianza se propuso construir para 2020, 50 fábricas que generarían 1 500 nuevos puestos de trabajo y, cada una, se asociaría con 500 productores de leche nuevos. Aunque algunas de estas metas no se

han cumplido, actualmente 500 mujeres locales venden yogur en todo el distrito de Bogra obteniendo unos 30 USD mensuales. Además, Rodrigues y Baker (2012) informan que GDF ha rediseñado sus instalaciones para hacer uso de leche suministrada por ganaderos lecheros locales que disponen de un máximo de cinco vacas y carecen de refrigeración que funcione. A su vez, de este modo se promueve el crecimiento de las comunidades locales en un sector lácteo en pequeña escala que antes solo existía con fines de subsistencia.

Asimismo, GDF emplea actualmente unas 900 vendedoras que representan cerca del 20 % del volumen total de ventas, mientras que el resto corresponde a una red de pequeñas tiendas ubicadas en ciudades de provincia del distrito de Rajshahi y a supermercados que operan en las grandes ciudades de Bangladesh, entre ellas Dhaka, Sylhet y Chittagong (Rodrigues y Baker, 2012).

micronutrientes por canales de distribución existentes o recién establecidos. Sobre la base del anterior análisis, es probable que las cadenas de suministro tradicionales, como tiendas de barrio, los mercados de productos frescos y otros puntos de venta al por menor sean los canales más eficaces para llegar a los pequeños consumidores. Generalmente, las empresas dedicadas al enriquecimiento de alimentos suelen ser de ámbito nacional y disponen de redes de distribución y comercialización establecidas que pueden abastecer de productos a las poblaciones urbanas y rurales, aunque algunas tecnologías de enriquecimiento son de fácil aplicación por pequeños elaboradores que pueden llegar con mayor eficacia a las poblaciones apartadas (Horton, Mannar y Wesley, 2008).

El enriquecimiento con micronutrientes de los alimentos básicos y los condimentos es, por lo general, barato y muy eficaz en función de los costos. La yodación de la sal puede beneficiar de un 80 % a un 90 % de la población destinataria a un costo anual de aproximadamente 0,05 USD por persona.

El enriquecimiento de la harina con hierro puede llegar a un 70 % de la población destinataria a un costo cercano a 0,12 USD por persona. Los costos de llegar al resto de la población, a menudo situada en zonas remotas, será más alto, pero estas personas con dificultad de acceso pueden percibir, gracias al enriquecimiento, beneficios proporcionalmente superiores en la medida en que son más pobres, sus dietas menos nutritivas y su disponibilidad de atención médica más restringida. Pese a los bajos costos del enriquecimiento, los precios al consumidor de productos enriquecidos como la sal yodada pueden ser mayores, pues esos productos suelen refinarse, envasarse, etiquetarse y comercializarse elevando costos que no guardan relación con el enriquecimiento en sí (Horton, Mannar y Wesley, 2008).

Los programas de enriquecimiento comportan una serie de costos iniciales, incluidos los correspondientes a evaluaciones de las necesidades sobre la base de la población, ensayos para determinar los alimentos y niveles de micronutrientes

adecuados, los gastos de puesta en marcha de la industria, la elaboración de programas adecuados de comunicación y comercialización social y el fomento de la capacidad de reglamentación, cumplimiento, seguimiento y evaluación en el ámbito del sector público. Los molineros pueden considerar alto el costo diferencial del enriquecimiento de la harina si las condiciones del mercado no les permiten recuperarlo a causa de factores como la escasa demanda de productos enriquecidos por parte de los consumidores o los controles gubernamentales impuestos al precio del producto. Cuando los molineros no pueden asumir el costo diferencial del enriquecimiento o este repercute directamente en los consumidores, los gobiernos pueden ayudar mediante subvenciones o exenciones de impuestos. En algunos casos, esos costos se han subvencionado en parte mediante apoyo internacional procedente de organizaciones como la Iniciativa Micronutrientes y la Alianza Mundial para la Mejora de la Nutrición, así como de otros donantes (Horton, Mannar y Wesley, 2008).

A la vez, la demanda de alimentos enriquecidos por parte de los consumidores puede aumentar mediante campañas educativas y de comercialización, para lo cual pueden ser necesarias alianzas del sector público y privado que operen a través de las actuales asociaciones de fabricación y distribución y aprovechen las estrategias de comercialización empleadas por las empresas integrantes. En África occidental, por ejemplo, la ONG Helen Keller International está colaborando con la Asociación de industrias productoras de aceite comestible para dar a conocer a los consumidores los beneficios de la vitamina A y promover el uso de aceite de cocina enriquecido (Helen Keller International, 2012). Estas campañas de promoción y educación incluyen un intenso apoyo en materia de educación nutricional prestado en los establecimientos.

## Conclusiones y mensajes principales

Las cadenas de valor tradicionales y modernas desempeñan papeles complementarios en el abastecimiento de

alimentos disponibles, accesibles, diversos y nutritivos a los consumidores de las zonas urbanas y rurales. Cada una plantea distintas dificultades y oportunidades para mejorar el rendimiento nutricional de los sistemas alimentarios.

Los canales de comercialización tradicionales ofrecen beneficios nutricionales a los residentes de bajos ingresos de las zonas urbanas, donde cuentan con ventajas en cuanto a los costos y la ubicación, y a los residentes de las zonas rurales, que, en gran medida, quedan al margen de las cadenas de valor modernas. Las cadenas de valor tradicionales son una buena fuente de alimentos ricos en micronutrientes asequibles, pero las deficiencias en el almacenamiento posterior a la cosecha y la infraestructura de distribución pueden llevar a importantes pérdidas de alimentos y al deterioro de la calidad nutricional. Las cadenas de valor tradicionales se resienten de episodios de escasez estacional y de los altos costos de las transacciones, que pueden mermar su capacidad de ofrecer precios bajos. Las intervenciones encaminadas a aumentar la eficiencia de las cadenas de valor alimentarias tradicionales pueden ser eficaces para mejorar el acceso a los micronutrientes, especialmente entre la población pobre.

En cambio, las cadenas de valor modernas suelen ser más eficientes en la distribución y permiten disponer todo el año de una gran variedad de alimentos. Aumentan la disponibilidad de productos envasados muy elaborados, lo que puede contribuir al sobrepeso y la obesidad. La capacidad de los fabricantes modernos de productos alimenticios de distribuir alimentos elaborados y envasados mediante canales de comercialización tradicionales les permite llegar a zonas rurales remotas y barrios de las ciudades donde los residentes tienen poco o ningún acceso a supermercados modernos. De ese modo se puede reducir la desnutrición de los residentes más pobres de las zonas rurales y urbanas a la vez que aumenta la sobrealimentación de los consumidores más acaudalados. Al mismo tiempo, la mayor disponibilidad de productos elaborados y envasados ofrece oportunidades de colaboración entre los fabricantes de productos alimenticios, los donantes y los gobiernos en el marco

de iniciativas de enriquecimiento de los alimentos rentables y socialmente beneficiosas centradas en las carencias de micronutrientes.

El presente análisis pone de relieve la interacción entre los participantes en cadenas de valor tradicionales y modernas y propone un planteamiento más matizado de los vínculos entre las cadenas de alimentos y la nutrición. En particular, dos cuestiones merecen una investigación rigurosa. En primer lugar, son muy escasos los indicios de la contribución de las distintas cadenas de distribución, tradicionales y modernas, en el ámbito de las carencias de micronutrientes. En segundo lugar, se sabe muy poco acerca de los efectos de sustitución de la demanda entre los alimentos elaborados y envasados, los productos básicos, las frutas, las hortalizas y los productos ganaderos y acerca de la respuesta de los consumidores a los cambios en los precios relativos de estas categorías de productos.

#### Principales mensajes

- Las cadenas de suministro de alimentos tradicionales y modernas están cambiando rápidamente para aportar a los consumidores una amplia gama de alimentos. Suelen atender a los diversos grupos de población y especializarse en distintos tipos de alimentos, pero ambas plantean dificultades y oportunidades en cuanto a la mejora de la nutrición. Entender los cambios de las cadenas de suministro de alimentos puede ayudar a los responsables de las políticas a centrar con mayor eficacia las intervenciones en objetivos concretos.
- Las cadenas de suministro tradicionales son la principal vía que utilizan los consumidores de ingresos bajos de las zonas urbanas y rurales para adquirir alimentos. La mayor eficiencia de las cadenas de valor tradicionales puede promover la mejora de los resultados nutricionales ampliando el acceso de los consumidores de bajos ingresos a alimentos inocuos ricos en nutrientes, como frutas, hortalizas y productos pecuarios.
- Las cadenas de distribución modernas desempeñan un importante papel en la conservación del contenido nutricional de los alimentos y el aumento de la disponibilidad y la asequibilidad durante todo el año de una amplia gama de alimentos. El crecimiento de modalidades modernas de elaboración y venta al por menor de alimentos facilita el uso del enriquecimiento para luchar contra la carencia de determinados micronutrientes, pero también aumenta la disponibilidad de productos envasados con un alto grado de elaboración que pueden contribuir al sobrepeso y la obesidad.
- Reducir las pérdidas y el desperdicio de alimentos y nutrientes en la totalidad del sistema alimentario podría contribuir de modo importante a una mejor nutrición y aliviar la presión sobre los recursos productivos. En los países de ingresos bajos, la mayor parte de las pérdidas de alimentos y nutrientes tienen lugar antes de que los productos lleguen al consumidor, es decir, en la explotación y durante el almacenamiento, la elaboración y la distribución. En los países de ingresos altos, la mayoría de las pérdidas y desperdicios se deben a los consumidores.

## 5. Ayudar a los consumidores a lograr una mejor nutrición

Para mejorar los resultados nutricionales, los sistemas alimentarios deben aportar a los consumidores alimentos nutritivos abundantes, asequible y diversos, y los consumidores han de elegir dietas equilibradas que suministren una cantidad de energía suficiente, pero no excesiva. En los anteriores capítulos se han examinado maneras de que los sistemas favorezcan una mayor seguridad alimentaria y una mejor nutrición. Los sistemas alimentarios que tienen en cuenta la nutrición pueden ofrecer a los consumidores mejores opciones, pero en última instancia es el consumidor quien decide lo que come. Lo que eligen para comer los consumidores determina sus propios resultados nutricionales y devuelve al sistema alimentario —los minoristas, los elaboradores y los productores— indicaciones que modelan lo que se produce y su sostenibilidad.

Los consumidores necesitan ingresos y conocimientos adecuados para decantarse por opciones nutricionales mejores. Aunque se disponga de alimentos suficientes, puede que los hogares más pobres o los afectados por conmociones externas requieran de programas de asistencia alimentaria para acceder a los alimentos que necesitan. En los hogares en los que los ingresos no plantean grandes limitaciones a la buena nutrición, las malas opciones alimenticias y de estilo de vida pueden perpetuar la malnutrición en forma de carencias de micronutrientes, sobrepeso y obesidad. De ello cabe inferir que tal vez se necesiten medidas adicionales, como educación e incentivos, para promover que los hogares elijan los alimentos más apropiados en el marco de una dieta diversa y nutritiva para todos los miembros de la familia.

En el presente capítulo se examina lo siguiente: i) programas de asistencia alimentaria, incluidas subvenciones alimentarias generales; ii) incentivos a la

nutrición, como subvenciones alimentarias selectivas e impuestos encaminados a influir en las opciones alimentarias; iii) programas de educación nutricional, en particular capacitación formal, campañas de información pública, reglamentación de la publicidad y el etiquetado y medidas encaminadas a mejorar el entorno alimentario local. Se tienen indicios de que muchas de estas intervenciones pueden ayudar a las personas a mejorar su nutrición, pero lo más habitual es que sean más eficaces cuando se combinan que cuando se aplican de forma aislada. Los programas integrados que mejoran el entorno alimentario, aumentan la conciencia del consumidor e incentivan hábitos alimenticios más saludables pueden propiciar cambios de comportamiento durante toda la vida necesarios para que todas las personas estén bien nutridas.

### Programas de asistencia alimentaria para una mejor nutrición<sup>20</sup>

Hace tiempo que los gobiernos emplean programas de asistencia alimentaria para garantizar el acceso de las poblaciones vulnerables a una alimentación adecuada<sup>21</sup>. Estos programas pueden entregar alimentos directamente a los beneficiarios o mejorar su capacidad de acceso a alimentos mediante programas de distribución de

<sup>20</sup> La presente sección se basa en Lentz y Barrett (2012).

<sup>21</sup> Existen muchos tipos distintos de programas de protección social provistos de objetivos al margen de la asistencia alimentaria. Por ejemplo, los planes de alimentos a cambio de efectivo o de trabajo se centran más en aportar alimentos con el fin de aliviar la pobreza; las transferencias condicionales de dinero en efectivo tienen como principal objeto desarrollar el capital humano; y los programas de asistencia alimentaria urgente se centran más bien en detener el hambre y el deterioro del estado nutricional.

bonos o transferencias de efectivo. Pueden formar parte de políticas más amplias de protección social o ir dirigidos concretamente a aumentar el consumo de alimentos. Los programas podrán destinarse a determinadas poblaciones vulnerables o apoyar el acceso a los alimentos de la población en general. El enfoque tradicional ha consistido en aportar una ración mínima de alimentos básicos, pero no siempre se ha prestado la atención debida a los efectos nutricionales generales de los programas de asistencia alimentaria. La presente sección se centra en la manera en que esos programas pueden promover buenos resultados nutricionales.

### Programas de asistencia alimentaria general

Gran parte de los países en desarrollo y los donantes internacionales hacen uso de programas de asistencia alimentaria general para proteger a las personas que padecen inseguridad alimentaria. Las transferencias de asistencia alimentaria pueden adoptar la forma de alimentos, bonos o efectivo o de precios subvencionados para determinados grupos o para la población en general. Los programas de asistencia alimentaria y las subvenciones alimentarias generales suelen centrarse en alimentos amiláceos como el pan y el arroz y en alimentos energéticos como el azúcar y el aceite de cocina. Así pues, pueden ofrecer una red de seguridad esencial a las poblaciones en situación de inseguridad alimentaria; a la vez, pueden dar pie a dietas monótonas en las que la energía es excesiva y el contenido de micronutrientes insuficiente.

El impacto de los programas de asistencia alimentaria en la seguridad alimentaria y la nutrición depende de diversos factores relacionados con el contexto local y el diseño de los programas (Bryce *et al.*, 2008; Barrett y Lentz, 2010). Ningún enfoque de programación aislado puede cumplir todos los objetivos en todos los contextos, por lo que es inevitable encontrar soluciones de compromiso. Los programas de asistencia alimentaria general pueden redundar más en buenos resultados nutricionales, pero ello significa dar mayor prioridad a la nutrición en el diseño de los programas.

La forma en que se suministra la asistencia alimentaria repercute directamente en los resultados nutricionales. El porcentaje de la

transferencia realmente consumido por los destinatarios en forma de alimentos varía en función de la modalidad: el máximo corresponde a las transferencias de alimentos, el mínimo a la entrega de efectivo, y el intermedio cuando se recurre a bonos (del Ninno y Dorosh, 2003; Ahmed *et al.*, 2010).

La forma en que se entrega una transferencia de asistencia alimentaria también influye en la diversidad de los alimentos consumidos. Por ejemplo, la entrega de alimentos básicos puede aliviar el hambre y aumentar el aporte energético, pero tal vez no remedie las carencias de micronutrientes. Las transferencias de efectivo tienden a plasmarse en dietas más diversas al ofrecer a los destinatarios más opciones en cuanto a la cesta de alimentos. Por razones semejantes, los bonos se han vinculado con una mayor diversidad alimentaria en comparación con las distribuciones de alimentos en especie sobre la base de productos básicos (Meyer, 2007). Por otro lado, los bonos de alimentos en especie y denominados en productos pueden permitir a los organismos orientar con precisión determinadas intervenciones alimentarias, como aceite vegetal enriquecido con vitaminas, variedades bioenriquecidas de frijoles o micronutrientes en polvo (Ryckembusch *et al.*, 2013).

La calidad nutricional de la asistencia alimentaria en especie puede mejorarse y podría ofrecer un medio económico de mejorar los resultados nutricionales en las poblaciones vulnerables. Mejorando la calidad de las raciones de ayuda alimentaria, mediante, por ejemplo, la sustitución de granos enteros por granos molidos enriquecidos, mejorando las mezclas habituales de maíz y soja y trigo y soja y aportando niveles suficientes de aceite vegetal podrían aumentar un 6,6 % los costos de los actuales proyectos de ayuda alimentaria de emergencia o para el desarrollo, pero los beneficios nutricionales previstos compensarían esos costos (Webb *et al.*, 2011).

### Programas de asistencia alimentaria selectiva

Mediante una mejor selección de las poblaciones vulnerables pueden mejorarse la eficacia y la eficiencia de las transferencias destinadas a aumentar la seguridad

alimentaria y la nutrición (Lentz y Barrett, 2007). Las mujeres suelen dedicar, en comparación con los hombres, una mayor parte de las transferencias de seguridad social a la alimentación y a servicios de atención sanitaria infantil, con lo cual el género constituye un criterio adecuado de selección en muchas circunstancias (Attanasio, Battistin y Mesnard, 2009; Barber y Gertler, 2010; Broussard, 2012). Los programas de asistencia alimentaria provistos de objetivos nutricionales suelen ir dirigidos a grupos demográficos vulnerables.

#### Período prenatal y primera infancia

En general se considera que los programas prenatales y de primera infancia figuran entre los programas alimentarios más eficaces. Mediante dichos programas se pueden atender las necesidades energéticas y de micronutrientes de los niños menores de 24 meses y sus madres mediante el uso de bonos para productos determinados, suplementos de micronutrientes y alimentación complementaria mejorada<sup>22</sup>. Su eficacia es máxima cuando se diseñan en función de las necesidades y los contextos locales.

Una de las intervenciones de asistencia alimentaria prenatal y en la primera infancia mejor estudiadas es el Programa Especial de Nutrición Suplementaria para Mujeres, Infantes y Niños de los Estados Unidos de América (WIC), creado en 1972 para mejorar el estado de salud de mujeres, lactantes y niños. El WIC trata de influir en la calidad y los hábitos dietéticos de los participantes aportándoles educación nutricional y alimentos pensados para atender las necesidades nutricionales especiales de las mujeres embarazadas de ingresos bajos y las madres de ese nivel de ingresos con hijos menores de cinco años. Los bonos de alimentos emitidos en el marco del programa se limitan a una lista de alimentos con determinados nutrientes (proteína, calcio, hierro, vitaminas A, B<sub>6</sub>, C y D y ácido fólico). En un resumen de los abundantes estudios de evaluación del WIC se llega a

la conclusión de que esta combinación de educación y bonos “está vinculada con [...] efectos positivos en el crecimiento del niño, mejoras en la dieta y un mayor grado de acceso a la atención sanitaria y uso de ella” (Devaney, 2007, pág. 16).

Un mecanismo cada vez más habitual de hacer frente a las carencias de micronutrientes en la primera infancia consiste en distribuir micronutrientes en polvo múltiples, que por lo general se incorporan en los alimentos normales del niño. En el caso de los niños que carecen de acceso a micronutrientes suficientes y padecen carencias de energía, tal vez sea preferible, en lugar de los micronutrientes en polvo, adoptar un enfoque más amplio centrado en la mejora de la energía y el contenido de micronutrientes en la dieta, de ser necesario con complementos. Neumann *et al.* (2003) afirman que los enfoques alimentarios ofrecen mayor protección que los farmacéuticos, como los micronutrientes en polvo, pues la comida se encuentra más disponible a nivel local, la malnutrición proteinoenergética a menudo coexiste con carencias de micronutrientes y todo alimento incorpora micronutrientes múltiples, por lo que puede hacer frente a las carencias de forma más eficaz que mediante micronutrientes aislados o combinaciones de micronutrientes.

En una evaluación de las repercusiones de esos polvos, De-Regil *et al.* (2011) examinaron los resultados de ocho ensayos llevados a cabo en países en desarrollo y constataron que el uso doméstico de diversos micronutrientes en polvo que contenían al menos hierro, vitamina A y zinc reducía la anemia y la carencia de hierro en los niños de 6 a 23 meses de edad. En las evaluaciones de los efectos a largo plazo de un complemento alimenticio aportado a los niños y niñas guatemaltecos en la década de 1960 y 1970 se observaba que los niños que recibieron un complemento más nutritivo percibían en la edad adulta un salario por hora más alto que los otros niños (Hoddinott *et al.*, 2008). Las niñas que recibieron el complemento más nutritivo dieron de mayores a luz a niños con más peso al nacer y mejores medidas antropométricas del estado nutricional que las demás niñas (Berhman *et al.*, 2009).

Sobre la base de un examen de las evaluaciones de la alimentación

<sup>22</sup> Las intervenciones de alimentación “complementaria” se consideran más adecuadas para tratar y prevenir la malnutrición moderada, mientras que las intervenciones de alimentación “terapéutica” son aptas para el tratamiento de la malnutrición grave y, por lo general, se consideran intervenciones médicas (Horton *et al.*, 2010).

complementaria, Dewey y Adu-Afarwuah (2008) llegaron a la conclusión de que, mediante una combinación de distribución de alimentos complementarios y educación nutricional, se obtienen mejores resultados en cuanto al crecimiento que en el caso de los proyectos centrados exclusivamente en la educación, aunque los participantes en estos últimos proyectos registraron mejores resultados en cuanto al crecimiento que los que formaban parte del grupo de control. Como se indicaba antes, es importante la distribución de los tipos adecuados de alimentos complementarios (o de alimentos de destete en el caso de los niños que empiezan a abandonar la lactancia).

#### *Niños en edad escolar*

Los programas de alimentación escolar suelen tener múltiples objetivos, entre ellos la escolarización y el grado de instrucción, especialmente por lo que se refiere a las niñas, así como efectos nutricionales. Se tienen pocos indicios de la eficacia en función de los costos de la alimentación escolar con respecto a estos objetivos (Margolies y Hoddinott, 2012). Algunos investigadores sostienen que los programas de alimentación escolar son más eficaces en el logro de los objetivos educativos que en la mejora de medidas más amplias del estado nutricional de los niños (Afridi, 2011). Algunos indican que otros programas, como las transferencias condicionales de dinero en efectivo, son más eficaces, incluso en lo que respecta a los objetivos no nutricionales, como el aumento de la matrícula (Coady y Parker, 2004).

En las evaluaciones de la nutrición se observa que los programas de alimentación escolar pueden afectar al estado nutricional del niño, en particular cuando incorporan determinados tipos de alimentos. Por ejemplo, los niveles de vitamina A aumentaron al incorporar boniatos de masa anaranjada bioenriquecidos, ricos en betacaroteno, en un programa de alimentación escolar de Sudáfrica (van Jaarsveld *et al.*, 2005). En un estudio controlado de la alimentación escolar en centros de primaria de Kenya, los niños que recibían complementos de leche o carne junto con las meriendas de media mañana presentaban una ingesta mayor de varios nutrientes, como vitaminas A y B<sub>12</sub>,

calcio, hierro o zinc, y un mayor contenido energético en la dieta (Murphy *et al.*, 2003; Neumann *et al.*, 2003). El enriquecimiento del arroz servido en almuerzos escolares en la India dio lugar a una disminución estadísticamente notable de la anemia por carencia de hierro, que bajó del 30 % al 15 % en el grupo objeto de tratamiento, mientras que la anemia se mantuvo prácticamente sin cambios en el grupo de control (Moretti *et al.*, 2006)<sup>23</sup>.

Pese a las pruebas contradictorias de la eficacia en función de los costos de los programas de alimentación escolar en cuanto al cumplimiento de los objetivos nutricionales, siguen siendo populares políticamente, tal vez porque persiguen diversos objetivos socialmente apetecibles, como la asistencia escolar de las niñas. En algunos casos, los programas de alimentación escolar emplean un enfoque holístico para mejorar la nutrición no solo aportando alimentos, sino también empleando huertos escolares, incorporando la nutrición en los planes de estudio y otras actividades conexas. Estos programas integrados suelen ser más eficaces y pueden contribuir a establecer para toda la vida buenos hábitos alimenticios y de ejercicio, especialmente cuando se combinan con programas más amplios de educación en materia de nutrición (véase lo que sigue).

#### *Programas de asistencia alimentaria para adultos con necesidades nutricionales especiales*

Algunos programas de asistencia alimentaria van dirigidos a adultos vulnerables que necesitan apoyo externo, como en el caso de quienes tienen pocas probabilidades de gozar de independencia económica y, por tanto, incapacitados de atender sus necesidades básicas. Es probable que las personas ancianas, los hogares con miembros seropositivos, las personas con discapacidad y otras personas que sufren enfermedades crónicas pertenezcan a esta categoría. Para estas personas los programas de asistencia alimentaria pueden ser una fuente destacada de apoyo fiable. La asistencia externa

<sup>23</sup> Lo importante es que, a diferencia de otros alimentos en los que se siente el gusto del hierro, lo cual desalienta su consumo, el arroz enriquecido con hierro parece indistinguible del que no está enriquecido (Moretti *et al.*, 2006).

también puede aliviar la presión de que son objeto las reservas de las comunidades locales para atender las necesidades en época de crisis.

La asistencia alimentaria puede prestar un importante apoyo a la salud de las personas seropositivas y retrasar o prevenir el avance del virus. Existe orientación internacional sobre la intersección de la nutrición, la seguridad alimentaria y el VIH/SIDA, pero queda trabajo por hacer para entender plenamente qué alimentos pueden contribuir mejor a la salud y la nutrición de las personas que viven con VIH/SIDA (Banco Mundial, 2007b; Ivers *et al.*, 2009).

También debe fortalecerse el conjunto de pruebas de la eficacia en función de los costos de los programas de asistencia alimentaria dirigida a adultos con necesidades especiales. La mayoría de esas intervenciones obedecen a motivos humanitarios, lo cual puede explicar en parte la escasez de pruebas.

### **Intervenciones en materia de seguridad alimentaria y nutrición en crisis prolongadas**

Las necesidades nutricionales de la población de los países afectados por crisis prolongadas son motivo de particular preocupación.

En estos países la proporción de personas subnutridas es casi el triple que en otros países en desarrollo. También son mucho más altos los niveles de retraso del crecimiento y la tasa de mortalidad de los niños menores de cinco años (FAO y PMA, 2010).

Con frecuencia, estos países necesitan asistencia abundante, pues en la mayoría de los casos su población hace frente al desplome de los sistemas de subsistencia y el país tiene una capacidad institucional insuficiente para hacer frente a las crisis. La mayor parte de la ayuda facilitada a países en crisis prolongadas es de carácter humanitario; en particular la ayuda alimentaria, mientras que la asistencia para el desarrollo es muy inferior (el Afganistán y el Iraq son excepciones). Es relativamente escaso el volumen de ayuda que llega a la agricultura y la educación, dos sectores de especial importancia para la seguridad alimentaria y la nutrición. Por ejemplo, sólo se destinó a la agricultura un 3,1 % de la asistencia oficial para el desarrollo recibida entre 2005 y 2008 por países en crisis prolongadas (FAO y PMA, 2010).

La naturaleza de la ayuda se debe también a que, a corto plazo, deben atenderse las necesidades nutricionales inmediatas. Las redes de seguridad para la asistencia alimentaria, como las transferencias de bonos o efectivo, los programas de nutrición materno-infantil y los programas de comidas escolares, son intervenciones para salvar vidas humanas que también contribuyen a la conservación del capital humano en estos países.

Sin embargo, a más largo plazo los programas deben prestar apoyo a los medios de subsistencia y cimentar la resistencia de los hogares en cuanto a su subsistencia para que no tengan que desprenderse de sus activos corrientes, sino, al contrario, sentar las bases de la seguridad alimentaria y nutricional a largo plazo, incluida la capacidad de prepararse para futuros riesgos y hacerles frente (FAO y PMA, 2010).

### **Subvenciones a los precios de los alimentos e impuestos sobre los alimentos en el ámbito de la nutrición**

Al margen de las subvenciones generales a los alimentos empleadas para proteger la seguridad alimentaria y aumentar el consumo de alimentos básicos, las intervenciones en el ámbito de los precios de los alimentos pueden emplearse de forma más sistemática para promover dietas nutritivas. Los costos económicos impuestos a la sociedad por la malnutrición en forma de pérdidas de la productividad y gastos en atención sanitaria pueden justificar la intervención gubernamental en los mercados mediante subvenciones a los precios de los alimentos e impuestos en el ámbito concreto de la nutrición con el objeto de determinar hábitos de consumo y dietas.

Como se ha señalado antes, los alimentos básicos como el arroz y el trigo se llevan subvencionando mucho tiempo en numerosos países para hacer frente a problemas de inseguridad alimentaria. Con menos frecuencia se han empleado subvenciones a los precios para fomentar el consumo de alimentos más diversos, como frutas y hortalizas. También pueden emplearse impuestos para desalentar el

consumo de alimentos y bebidas que se consideran menos nutritivos. Cada vez son más habituales las propuestas de este tipo de impuestos, ensayados en varios lugares (Capacci *et al.*, 2012; Eyles *et al.*, 2012; Mozaffarian *et al.*, 2012).

Las evaluaciones de los efectos en el estado nutricional de las subvenciones y los impuestos a los alimentos en el ámbito concreto de la nutrición son diversas, pero en general coinciden con la teoría económica: las personas suelen consumir más alimentos subvencionados y menos alimentos sujetos al pago de impuestos. Sin embargo, puede que esas políticas hayan tenido efectos indeseados, pues el cambio del precio de un artículo puede afectar a la demanda de ese artículo y a la de los artículos que lo sustituyen (por ejemplo, un impuesto sobre las bebidas azucaradas puede aumentar el consumo de cerveza) o lo complementan (por ejemplo, un impuesto sobre la sal puede reducir el consumo de hortalizas). Puede que algunos de estos efectos de influencia entre distintos precios no se plasmen en opciones nutricionales mejores. Dado que los consumidores pobres responden más a las variaciones de los precios que los consumidores prósperos, las políticas fiscales y de subvención pueden tener efectos desproporcionados en distintos grupos de población. Además, muchos alimentos contienen una combinación de nutrientes que puede ser beneficiosa o perjudicial en función de la cantidad consumida y el estado nutricional del consumidor. Estos y otros factores plantean problemas a la utilización efectiva de impuestos y subvenciones en el ámbito concreto de la nutrición para mejorar las opciones dietéticas y los resultados nutricionales.

#### **Subvenciones a los precios al consumidor de los alimentos**

Hace tiempo que se subvencionan los precios al consumidor para reducir los precios de los alimentos básicos con ánimo de aumentar el consumo de esos productos por la población en general o por determinados grupos de esta. Cabe mencionar como ejemplos las subvenciones a los cereales en China y la India (Shimokawa, 2010; Sharma, 2012).

En respuesta a la crisis del precio del arroz en 2007 y 2008, varios países de Asia emplearon subvenciones a los precios al consumidor y reducciones de estos en los impuestos sobre el valor añadido, junto con otros tipos de intervenciones en el mercado, para moderar los precios internos de los alimentos básicos (CESPAP, 2009). Debe procederse con cautela al diseñar esas subvenciones, pues pueden resultar costosas y difíciles de suprimir. En algunos casos, sobre todo cuando la selección no es eficaz, pueden elevar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad cuando fomentan el consumo excesivo de alimentos energéticos menos nutritivos. En Egipto, hay quienes consideran que las subvenciones al pan, la harina de trigo, el azúcar y el aceite de cocina han dado lugar a un aporte energético excesivo y son, en parte, causa de la alta prevalencia del sobrepeso y la obesidad en el país (Asfaw, 2007).

El uso de subvenciones para fomentar el consumo de alimentos más nutritivos, como frutas y hortalizas, es un fenómeno reciente (Mozaffarian *et al.*, 2012; Capacci *et al.*, 2012). Varios estudios han demostrado que la reducción del precio de los alimentos de bajo contenido graso disponibles en máquinas expendedoras ha aumentado su consumo. Algunas intervenciones indicaban que, incluso tras suprimir las subvenciones de los productos alimenticios más sanos, los participantes siguieron consumiendo cantidades relativamente superiores a las de antes, lo cual daba idea de que los cambios en las preferencias por alimentos más sanos podían ser sostenibles cuando se hubieran asentado los nuevos hábitos (Mozaffarian *et al.*, 2012).

#### **Impuestos sobre los precios al consumidor de los alimentos**

Como se señalaba antes, se han empleado reducciones de los impuestos sobre el valor añadido correspondiente a los alimentos básicos para situar el consumo de alimentos en un nivel que satisfaga las necesidades energéticas. Sin embargo, los impuestos sobre los alimentos para mejorar la nutrición se plantean normalmente como un modo de utilizar ese aumento para hacer frente a los problemas del sobrepeso y la obesidad desalentando el consumo de alimentos considerados menos nutritivos

(como los alimentos y bebidas con alto contenido de azúcar o grasas).

Muchos estudios de los efectos de los impuestos sobre los alimentos se basan en simulaciones. En una reciente revisión sistemática de 32 estudios de simulación en los países de la OCDE se observó que los impuestos sobre los refrescos y los alimentos ricos en grasas saturadas podrían reducir el consumo y mejorar los resultados sobre la salud. (Eyles *et al.*, 2012). A raíz de una simulación llevada a cabo en los Estados Unidos de América se constató que, entre los adolescentes, un 10 % de aumento en el precio de una comida rápida llevaba aparejado un 3 % más de probabilidades de consumir frutas y hortalizas y un 6 % menos de probabilidades de padecer sobrepeso (Powell *et al.*, 2007). En un estudio de simulación llevado a cabo en el Reino Unido se demostró que gravando un 17,5 % los alimentos menos sanos podrían evitarse al año hasta 2 900 muertes por cardiopatía coronaria y cáncer, y que empleando los ingresos de estos impuestos para subvencionar frutas y hortalizas podrían evitarse otras 6 400 muertes por esas causas (Nnoaham *et al.*, 2009).

En los estudios de las políticas fiscales alimentarias vigentes en Europa y Norteamérica se constata que, por lo general, las tasas son demasiado bajas para tener un impacto apreciable en los hábitos de consumo (Mozaffarian, 2012; Capacci *et al.*, 2012; Mazzocchi, Shankar y Traill, 2012; Eyles *et al.*, 2012). Sin embargo, esos impuestos son eficaces para obtener ingresos públicos que pueden destinarse a sufragar gastos relacionados con el sobrepeso y la obesidad o a promover el consumo de alimentos más nutritivos. En un estudio de simulación llevado a cabo en los Estados Unidos de América se demostró que un 1 % del impuesto sobre el valor añadido correspondiente a aperitivos salados no reduciría en gran medida las ventas, pero generaría hasta 100 millones de USD en ingresos anuales que podrían destinarse a programas de nutrición (Kuchler, Tegene y Harris, 2004).

El consumo juvenil de bebidas azucaradas se ha perfilado en años recientes como uno de los ejes de la política pública. En los Estados Unidos de América, 33 estados recaudan impuestos cercanos al 5 % de

la venta de esas bebidas. De los estudios de simulación se desprende que serían necesarios impuestos del 15 % al 20 %, para que se pudiera apreciar el efecto en el consumo (Brownell *et al.*, 2009). Un impuesto del 20 % sobre todas las bebidas azucaradas podría reducir el consumo en solo unas 7 kcal diarias por persona, mientras que un impuesto del 40 % podría reducir el consumo en unas 12 kcal diarias (Finkelstein *et al.*, 2010). Pese a ser pequeños, estos cambios podrían contribuir a pérdidas de peso de 0,3 a 0,6 kg anuales por persona y generar una recaudación tributaria de hasta 2 500 millones de USD (Finkelstein *et al.*, 2010).

Estas simulaciones dan idea de la complejidad de diseñar intervenciones que mejoren los resultados nutricionales para todos. Gravando la carne de cerdo en China, por ejemplo, podría reducirse el consumo excesivo de energía y grasas saturadas por parte de consumidores de ingresos superiores en peligro de sobrepeso y obesidad, pero a la vez podría producirse un efecto indeseado de disminución del consumo de proteínas por parte de la población pobre (Guo *et al.*, 1999). Así pues, los impuestos sobre algunos alimentos energéticos podrían ayudar a hacer frente al sobrepeso y la obesidad, pero agravarían la desnutrición y las carencias de micronutrientes de los miembros de hogares pobres.

Gravando un solo alimento o ingrediente alimentario puede que las dietas no mejoren globalmente, pues podría aumentar el consumo de otros productos semejantes poco saludables. La experiencia concreta de Dinamarca, Francia, Hungría, los Estados Unidos de América y otros países indica que esos impuestos son difíciles de aplicar y políticamente impopulares. Dinamarca, por ejemplo, estableció en 2011 un impuesto sobre los alimentos grasos, incluidos los productos lácteos, la carne y los alimentos elaborados con alto contenido graso, pero lo suspendió al cabo de un año. El impuesto fue impopular porque se aplicaba a una amplia gama de alimentos, incluidas exquisiteces locales tradicionales, como los quesos, y era habitual que lo burlaran los consumidores que podían comprarlos fácilmente en países vecinos (Strom, 2012).

## Educación sobre nutrición

La educación, que incluye a la vez la educación en general y la educación sobre nutrición, es un medio eficaz para mejorar la nutrición (Webb y Block, 2004; Banco Mundial, 2007b; Headey, 2011). Es particularmente importante la educación materna, incluida la educación que mejora el autocuidado de la madre y los cuidados y el comportamiento de la madre con respecto a la alimentación de su familia. Como se indicaba en el anterior examen de los programas de asistencia alimentaria, puede resultar especialmente eficaz la educación que va acompañada de otras intervenciones para mejorar el acceso a alimentos diversos y nutritivos.

La educación nutricional a menudo se define a grandes rasgos como una serie de programas integrales que incluyen un conjunto de intervenciones en materia de información dirigidas a aumentar los conocimientos de los consumidores sobre lo que constituye una buena nutrición. El objetivo final es un cambio en el comportamiento para que las personas elijan dietas más nutritivas y estilos de vida más sanos. Esos programas pueden contener elementos de adiestramiento en nutrición, campañas de información pública y reglamentación de la publicidad y el etiquetado, así como mejoras en el entorno alimentario local.

### Adiestramiento en nutrición

El adiestramiento en nutrición impartido a las madres puede tener efectos positivos en el crecimiento del niño y en las carencias de micronutrientes, principalmente mediante mejoras en las prácticas de lactancia materna y en la alimentación complementaria durante el destete de los niños pequeños (Bhutta *et al.*, 2008; Horton, Alderman y Rivera, 2008). Los efectos son mayores cuando las intervenciones tienen en cuenta la cultura predominante y cuando son de fácil acceso y se basan en productos locales (Shi y Zhang, 2011). En una reciente reseña mundial de 17 estudios llevados a cabo en países de ingresos bajos y medianos, se confirmó que el asesoramiento nutricional prestado a las madres junto con alimentación complementaria nutritiva puede favorecer en gran medida el peso

y la altura de los niños de 6 a 24 meses de edad (Imdad, Yakoob y Bhutta, 2011). El adiestramiento en nutrición también puede orientar a los hogares sobre el consumo de cantidades adecuadas de energía y micronutrientes mediante una diversificación dietética. El contenido de esos programas de adiestramiento puede aportar conocimientos teóricos y prácticos en cuanto a la adopción de una dieta nutritiva equilibrada y la consiguiente preparación de alimentos.

La forma más eficaz de velar por que la educación nutricional se plasme en cambios de comportamiento reales es garantizar un entorno favorable, pues es difícil para los hogares hacer uso de conocimientos nuevos cuando otros factores resultan disuasorios (McNulty, 2013). Por ejemplo, Sherman y Muehlhoff (2007) observaron que la educación nutricional resulta más eficaz cuando va acompañada de mejoras en el saneamiento.

Otros factores, como el empoderamiento de la mujer, un mejor acceso a los servicios sanitarios o el aporte en paralelo de alimentos complementarios, también puede ayudar a crear un ambiente propicio y a mejorar los resultados nutricionales. Debe procurarse que las intervenciones aborden estas cuestiones, no solo mediante información sobre la importancia de la diversidad alimentaria, por ejemplo, sino también proponiendo maneras concretas de lograrla dentro del presupuesto del hogar. Ejemplo de ello es el Programa del Perú "La Mejor Compra" (INCAP, 2013).

No obstante la necesidad de un entorno alimentario propicio, se tienen indicios de que la educación nutricional puede tener efectos positivos en las elecciones dietéticas aunque los hogares encuentren dificultades. Cuando hicieron frente a subidas acusadas de los precios de los productos alimentarios básicos, por ejemplo, las familias indonesias informadas sobre nutrición trataron de proteger su consumo de alimentos ricos en micronutrientes relativamente más que las que carecían de ese tipo de conocimientos (Block, 2003).

En contraste, como se mencionó en el Capítulo 3, los hogares carentes de esos conocimientos suelen reducir el consumo de alimentos ricos en micronutrientes cuando hacen frente a crisis de precios.

Siendo iguales el resto de las condiciones, las madres provistas de conocimientos prácticos y aptitudes sobre nutrición destinaron un mayor porcentaje de su presupuesto alimentario a alimentos ricos en micronutrientes. Resulta significativo que esta diferencia fuera superior en los niveles de ingresos inferiores. Todo ello da a entender que el conocimiento de la importancia de los alimentos ricos en micronutrientes puede elevar su demanda.

La educación nutricional impartida en las escuelas también es eficaz para hacer frente a los problemas de sobrepeso y obesidad y las enfermedades no transmisibles, en particular cuando se combina con actividades orientadas a mejorar la diversidad y la calidad nutricional de los alimentos disponibles. En 2011, la OMS y otras organizaciones internacionales pusieron en marcha la Iniciativa de escuelas amigas y saludables, que sirve de marco a la ejecución de programas de intervención integrados para mejorar la salud y el estado nutricional de los niños y adolescentes en edad escolar y utiliza la escuela, incluidas las guarderías y jardines de infancia, como entorno para la ejecución de los programas. Esta iniciativa congrega a padres de familia, la comunidad local y los servicios sanitarios para promover la salud y el bienestar nutricional de los niños (OMS, 2011b). Fomenta la combinación del adiestramiento en nutrición con una mayor disponibilidad de alimentos más sanos y restricciones en la escuela a los alimentos y bebidas menos sanos a fin de obtener el máximo resultado.

En una reseña de 19 evaluaciones de intervenciones en la escuela se constató que el adiestramiento en nutrición en las escuelas contribuía a hacer frente al sobrepeso y la obesidad, especialmente cuando se combinaba con actividades de incremento de la actividad física (Mozaffarian *et al.*, 2012). En las evaluaciones de los diversos programas de educación nutricional escolar para hacer frente al sobrepeso y la obesidad llevados a cabo en Italia y Portugal, se determinaron efectos positivos en el consumo y la salud (Capacci *et al.*, 2012).

También pueden resultar eficaces las intervenciones integradas en materia de nutrición y salud en el lugar de trabajo provistas de elementos de capacitación (Mozaffarian *et al.*, 2012; Hawkes, 2013).

En la Estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud y en la Declaración política de 2011 de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles se aboga por esas intervenciones en el lugar de trabajo (OMS, 2004; Naciones Unidas, 2011a).

Es evidente que en los programas de nutrición en el lugar de trabajo deben tomar parte los empleadores privados, y ya se están realizando gestiones al respecto. En este sentido, el Foro Económico Mundial, ha creado, por ejemplo, la Alianza para el Bienestar en el Lugar de Trabajo, un consorcio de empresas decididas a mejorar la salud mediante iniciativas en los lugares de trabajo (Foro Económico Mundial, 2012). Nestlé ha puesto en marcha un programa de educación en materia de nutrición dirigido a sus más de 300 000 empleados que tiene por objeto mejorar sus conocimientos de nutrición para que adopten por cuenta propia decisiones mejores y perfeccionen el diseño de productos (Hawkes, 2013).

El adiestramiento en nutrición también se puede impartir en centros comunitarios y en otros lugares. El Programa ampliado de educación en materia de alimentación y nutrición de los Estados Unidos de América es un gran programa comunitario patrocinado por el Gobierno. Va dirigido a los adultos de ingresos bajos con el objeto de mejorar sus conocimientos en materia de nutrición y su capacidad de preparar comidas sanas para su familia. Las actividades del Programa tienen lugar en sitios como centros de salud, centros infantiles, centros de información para la familia, clubs laborales y en el hogar. Según evaluaciones recientes, es más probable que los participantes respeten las directrices dietéticas nacionales en materia de alimentación, presten atención a la información sobre nutrición que figura en las etiquetas, consuman más frutas y hortalizas y planifiquen mejor las comidas (USDA, 2009).

### **Campañas de información pública**

Las campañas de información pública también cumplen un papel importante en la lucha contra la malnutrición mejorando

en el hogar la idea de lo que constituye una dieta nutritiva. Los gobiernos y el sector privado han emprendido estas campañas, que también se han apoyado en asociaciones del sector público y privado. Estas campañas también se conocen con el nombre de “comercialización social” porque utilizan métodos de comercialización en pro del bien social. Aunque son relativamente baratas, su sostenibilidad resulta a menudo frágil, pues puede que cuenten únicamente con fondos públicos, estando el apoyo supeditado a las tendencias políticas, o que dependan de empresas privadas, que por lo general deben justificar el uso de esas campañas “públicas” en función de los beneficios privados.

Un ejemplo de colaboración entre el sector privado y el público es la campaña Change4Life, del Reino Unido, que tiene por objeto crear conciencia a través de los medios de comunicación sobre los riesgos sobre la salud derivados del sobrepeso y la obesidad y la importancia de las dietas nutritivas y la actividad física para la buena salud. El programa consta de cuatro fases: sensibilización; evaluación de las dietas y los niveles de actividad física de los niños; la distribución de “juegos de material de información familiar” personalizados y la distribución de información adicional a las familias de ingresos más bajos (Croker, Lucas y Wardle, 2012).

Las directrices dietéticas nacionales en materia de alimentación se emplean con frecuencia en el marco de campañas amplias de información pública. Transmiten con sencillez lo que constituye una dieta adecuada y nutritiva, con lo cual simplifican la información técnica elaborada por nutricionistas haciéndola inteligible para el público en general. Por lo general, incluyen una guía de la alimentación, a menudo de forma gráfica, como la pagoda china, la bandera tailandesa de la nutrición o la pirámide de la alimentación de los Estados Unidos de América, en la que se indica la ingesta recomendada diaria para cada tipo de alimento. También se organizan campañas sobre temas concretos, como la “red infantil sin azúcar” de Tailandia y la “semana de la lactancia” y “el día de los micronutrientes” de Viet Nam (OMS, 2011c).

La FAO y la OMS promueven el uso de este tipo de directrices desde la Conferencia Internacional sobre Nutrición de 1992.

Las guías han evolucionado para incorporar no solo aspectos relativos a la nutrición, sino también la inocuidad de los alimentos y las recomendaciones en materia de actividad física (Hawkes, 2013). Para reducir la malnutrición de lactantes se presentan recomendaciones importantes como la pronta iniciación de la lactancia materna, la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida y la introducción oportuna de alimentos complementarios (OMS, 2011c).

Es habitual el uso de directrices dietéticas en materia de alimentación, aunque su presencia varía en función de la región; Hawkes (2013) ha determinado que se han elaborado y aplicado en por lo menos 81 países (cuatro del África subsahariana, nueve del Cercano Oriente y África del Norte, 15 de Asia y el Pacífico, dos de Norteamérica, 23 de América Latina y el Caribe y 28 de Europa). Su repercusión en el consumo y los resultados nutricionales no se han estudiado a fondo, pero se tienen indicios de que elevan la conciencia con respecto a una nutrición adecuada (Hawkes, 2013). No obstante, la conceptualización, la formulación y la aplicación de estas directrices es una tarea compleja (FAO y OMS, 2006).

Parece que es algo limitada la repercusión de las campañas de información amplia y general en el comportamiento de los consumidores. Capacci *et al.* (2012) evaluaron 10 campañas de información pública en toda Europa y observaron un mayor grado de conciencia y conocimientos, aunque escaso impacto en el comportamiento y los resultados nutricionales. Estas constataciones coinciden con una evaluación del programa Change4life (Croker, Lucas y Wardle, 2012), así como con los primeros exámenes sistemáticos de otros programas semejantes (Instituto Nacional de Excelencia Sanitaria y Clínica, 2007; Mazzocchi, Traill y Shogren, 2009). La eficacia aparentemente baja de las campañas generales de información pública puede explicarse por los extensos plazos necesarios para obtener resultados nutricionales (Mozaffarian *et al.*, 2012). El tamaño y la duración reducidos de las campañas de información pública, frente a las campañas publicitarias del sector privado, por ejemplo, también pueden limitar

su eficacia (Red de Salud Pan-étnica de California y la Unión de consumidores, 2005).

Las campañas de información pública que tienen un mensaje más concreto centrado en promover el consumo de determinados alimentos, como frutas y hortalizas, o desalentar el consumo de determinados alimentos como el azúcar, el sodio y las grasas trans pueden tener mayor repercusión. Estas campañas más selectivas suelen incluir actividades complementarias que aumentan la disponibilidad y la accesibilidad de opciones más saludables. Se han emprendido campañas de fomento del consumo de frutas y hortalizas en varios países en desarrollo, entre ellos la Argentina, el Brasil, Chile, México y Sudáfrica, así como en países de ingresos altos de Oceanía, Europa y Norteamérica (Hawkes, 2013).

La Campaña del Reino Unido "5 al Día" promovió el consumo de cinco porciones de frutas y hortalizas a través de un programa basado en las escuelas que combinaba un componente de educación con la colaboración de proveedores para disponer de más frutas y hortalizas en los almuerzos escolares. En una evaluación de la campaña se constató un aumento del 27 % en el consumo de frutas y hortalizas al término del primer año (Capacci y Mazzocchi, 2011).

En Australia, una iniciativa semejante, "Go for 2 & 5" (Hazte del 2 y 5), también sirvió para aumentar el consumo en los hogares del grupo de alimentos seleccionado (Pollard *et al.*, 2008). En Chile, el Programa "5 al Día" creó mayor conciencia sobre los beneficios para la salud del consumo de frutas y hortalizas entre los participantes, pero se observaron muy pocos cambios en el consumo de esos alimentos (Hawkes, 2013). Como ocurre con los programas de educación en materia de nutrición antes mencionados, las campañas de información pública pueden resultar más eficaces en combinación con la labor encaminada a crear un entorno más favorable que ayude a los consumidores a elegir mejor.

### Reglamentación de la publicidad y el etiquetado

Independientemente de si la publicidad de los fabricantes de alimentos y bebidas y los minoristas ha contribuido al aumento

del sobrepeso y la obesidad, se trata de un motivo de creciente preocupación y fuente de un debate enconado (Harris y Graff, 2012; Keller y Schulz, 2011). Es prácticamente seguro que la publicidad comercial determina los alimentos que eligen los consumidores y sus dietas; si no fuera así, es poco probable que las empresas gastarían tales sumas. A ese respecto, el 85 % de los 73 países estudiados en un examen de la OMS reglamentaba la publicidad televisiva dirigida a los niños (Hawkes, 2004). A la vez, muchos gobiernos y organizaciones internacionales han comenzado a pedir la reglamentación de la publicidad de los alimentos y bebidas, especialmente la dirigida a los niños (Garde, 2008; Hawkes, 2013). Los Estados miembros de la OMS ya han aprobado un *Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños*. Se trata de un instrumento de orientación de los gobiernos con respecto al diseño de políticas encaminadas a reducir los efectos en los niños y de la comercialización de alimentos con alto contenido de grasas saturadas, ácidos grasos trans, azúcares libres y sal (OMS, 2010).

Se debate la influencia de las restricciones de la publicidad en la selección de alimentos sanos y la mejora de los resultados nutricionales (Mozaffarian *et al.*, 2012; Capacci *et al.*, 2012; Hawkes, 2013). Muchos estudios en este ámbito parten de restricciones hipotéticas, no reales. Parece que los efectos de las restricciones reales dependen de la naturaleza exacta de la restricción y de otros factores diversos que los investigadores controlan con dificultad. Por ejemplo, según los estudios de las propuestas de prohibición de publicidad de alimentos dirigida a los niños en los Estados Unidos de América podrían obtenerse reducciones de casi el 15 % en la prevalencia del sobrepeso y la obesidad infantil (Chou, Rashad y Grossman, 2008; Veerman *et al.*, 2009). Sin embargo, las pruebas de regiones y países donde se han impuesto prohibiciones a la publicidad de alimentos son dispares. Por ejemplo, en Quebec (Canadá) se prohibió en 1980 toda la publicidad de alimento dirigida a los niños, a raíz de lo cual parece que ha disminuido el consumo de comida rápida (Dhar y Baylis, 2011). Suecia también ha prohibido la publicidad de alimentos dirigida a los niños, pero no es posible medir

los efectos en las tasas de obesidad infantil (Lobstein y Frelut, 2003).

Las etiquetas nutricionales normalizadas constituyen una fuente de información para los consumidores cuyo objeto es ayudarles a elegir alimentos más nutritivos. La Comisión FAO/OMS del Codex Alimentarius aporta a los gobiernos directrices sobre el uso de las listas de nutrientes en los alimentos elaborados y envasados y recomienda el etiquetado obligatorio cuando se hacen declaraciones en materia de nutrición (FAO y OMS, 2012). La mayoría de los países desarrollados exige etiquetas sobre los nutrientes en todos los alimentos elaborados y envasados, y muchos también amplían este requisito a los alimentos consumidos fuera de casa. Muchos países en desarrollo también están empezando a exigir el etiquetado sobre nutrientes en los alimentos elaborados y envasados.

Por lo general, en los estudios se observa que las etiquetas sobre nutrientes influyen en las decisiones de los consumidores, aunque tal vez no excesivamente (Variyam, 2007; Capacci *et al.*, 2012; Mozaffarian *et al.*, 2012; Siu y Man-yi Tsoi, 1998; Colón-Ramos *et al.*, 2007). Lo más probable parece ser que los consumidores usen la información de estas etiquetas cuando ya tienen conocimientos suficientes para entenderla y disponen de recursos para poder actuar en consecuencia. La facilidad de uso es un factor determinante de la eficacia de las etiquetas (Señal *et al.*, 2007).

Por diversas razones, las etiquetas pueden ser relativamente ineficaces a la hora de influir en las elecciones alimentarias de la población pobre. Parece que los consumidores pobres dan más importancia al precio que a la información de las etiquetas (Drichoutis, Panagiotis y Nayga, 2006). Además, las etiquetas se emplean principalmente para los productos elaborados y envasados y apenas en los mercados de productos frescos (donde es más probable que compre la población pobre de los países en desarrollo; véase el Capítulo 4). Sin embargo, en el caso de los alimentos elaborados, es probable que las etiquetas sobre nutrición, combinadas con educación nutricional, fomenten una mejor selección de alimentos, dietas más nutritivas y mejores resultados nutricionales.

Además de influir en los consumidores, la divulgación obligatoria de información sobre el contenido nutricional de los alimentos puede determinar el comportamiento de los elaboradores de alimentos y los minoristas, pudiendo incluso propiciar la reformulación de productos (Ippolito y Mathias, 1993; Golan y Unnevehr, 2008; Mozaffarian *et al.*, 2012). Por ejemplo, en los Estados Unidos de América, la inclusión obligatoria en 2006 de la existencia de grasas trans en las etiquetas sobre nutrición indujo rápidamente a las grandes marcas a eliminar las grasas trans para poder posicionarse como fabricantes de productos exentos de esa sustancia (Rahkovsky, Martínez y Kuchler, 2012). Este cambio comenzó incluso antes de que el reglamento entrara en vigor, ya que los medios de comunicación, las demandas judiciales y la reglamentación local ya habían llamado la atención al respecto. Ello repercutió en la totalidad de la cadena de suministro, y los productores agrícolas reaccionaron aumentando la producción de soja de bajo contenido linoleico (Unnevehr y Jagmanaitis, 2008). El éxito de esta política de etiquetado, en combinación con la mayor conciencia de los consumidores con respecto a los efectos negativos de las grasas trans en la salud, se tradujo en una reducción del 58 % en los niveles de grasas trans observados en muestras de sangre de blancos adultos tomadas entre 2000 y 2009 (CDC, 2012).

Así pues, los indicios generales de la influencia de la reglamentación de la publicidad y el etiquetado de nutrientes en el comportamiento de los consumidores y los resultados nutricionales da a entender que esa labor puede resultar eficaz, si bien los resultados no siempre son tan previsibles y dependen de otros factores diversos. Es más probable que la educación y la información sobre educación ayuden a los consumidores a elegir dietas sanas cuando otras partes del sistema alimentario contribuyen a ello.

#### Mejora del entorno alimentario local

El entorno alimentario local, es decir, la facilidad con la que las personas tienen acceso a diversos alimentos nutritivos, influye en su selección alimentaria. Entre las medidas que pueden mejorar el entorno alimentario local cabe destacar la mayor disponibilidad de supermercados, las tiendas

de comestibles, los mercados de productos frescos y huertas comunales; el cambio de los tipos de alimentos disponibles en las tiendas y escuelas; y la menor presencia de restaurantes de comida rápida y tiendas multiservicios (Mozaffarian *et al.*, 2012).

Los gobiernos pueden ejercer influencia directa en las escuelas para aumentar la disponibilidad de alimentos nutritivos y limitar el acceso a otros menos nutritivos. Las autoridades públicas pueden establecer normas o controlar a través de otro medio la disponibilidad de los alimentos y bebidas que ofrecen, por ejemplo, en los comedores escolares y en las máquinas expendedoras (Hawkes, 2013). La colaboración con el sector privado, al menos en los países industrializados, se ha centrado principalmente en las bebidas azucaradas y los productos alimenticios ofrecidos en máquinas expendedoras. Capacci *et al.* (2012) encuentran indicios, aunque cuestionables, de los efectos positivos que tiene en la ingestión de alimentos la reglamentación de las máquinas expendedoras en las escuelas.

Uno de los programas más ambiciosos encaminados a aumentar la disponibilidad de alimentos nutritivos para los niños en edad escolar es el Plan de consumo de fruta en las escuelas de la Unión Europea, puesto en marcha en 2008. El programa apoya las iniciativas de los países encaminadas a aportar frutas y hortalizas a los niños en edad escolar; para 2011 se había implantado en la mayoría de los Estados miembros de la Unión Europea (Comisión Europea, 2012a). De las evaluaciones cabe inferir que ha conseguido aumentar el consumo de frutas y hortalizas entre los jóvenes (Comisión Europea, 2012b). Capacci *et al.* (2012) encuentran resultados parecidos en relación con los efectos en la ingestión alimentaria de otros planes escolares de promoción de las frutas y hortalizas.

Como se ha indicado antes, las escuelas pueden servir de importantes plataformas para mejorar el consumo de alimentos y los modelos dietéticos. El Programa Nacional de Almuerzos escolares de los Estados Unidos de América, por ejemplo, aporta al día un almuerzo nutritivo a más de 31 millones de niños y meriendas para después de la escuela a otros cuantos millones de estudiantes. El programa ha sido objeto de críticas en cuanto a la

calidad de sus comidas, pero su menú y sus normas nutricionales se han actualizado en los últimos años para respetar las actuales directrices dietéticas. A raíz de ello se han incorporado en el menú más frutas, hortalizas y granos enteros (USDA, 2012).

Mozaffarian *et al.* (2012) observaron que los enfoques integrales basados en las escuelas, cuyo objeto es mejorar la dieta y la actividad física, así como el entorno alimentario, son los que más contribuyen a cambiar la nutrición infantil. Los autores señalan que tanto los programas de horticultura escolar como los programas que dan de merendar a los alumnos frutas y hortalizas pueden aumentar el consumo de estas. En la reseña llevada a cabo por Jaime y Lock's (2009) en torno a las investigaciones sobre los cambios en el entorno de la alimentación escolar se corrobora esta conclusión y se señala que los alumnos mejoraron su ingestión alimentaria tras una serie de intervenciones, como el aumento en la escuela de la disponibilidad de frutas y hortalizas y la reducción del contenido de grasas de las comidas escolares.

En cuanto al lugar de trabajo, Mozaffarian *et al.* (2012) defienden análogamente los programas integrales de bienestar en el ámbito laboral que incorporan diversas medidas para mejorar los hábitos de consumo de alimentos, como la educación y mejoras en el entorno alimentario. Hasta la fecha se ha evaluado muy poca labor de este tipo para determinar sus efectos (Capacci *et al.*, 2012).

## Conclusiones y mensajes principales

Lo que eligen los consumidores constituye el nexo entre la nutrición y la sostenibilidad. Su elección influye en el estado nutricional de los propios consumidores, así como en lo que producen los sistemas alimentarios y las posibles pautas sostenibles de producción y consumo. Se tienen indicios de que lo que eligen los consumidores se ve influido por su acceso a alimentos nutritivos, sus conocimientos en materia de dietas sanas y los efectos incentivos y desincentivos para el consumo de determinados alimentos. Los gobiernos pueden influir en el diseño de los programas de asistencia alimentaria para

promover mejores resultados nutricionales. Pueden reglamentar el adiestramiento en nutrición, la información pública, la publicidad y el etiquetado a los que están expuestos los consumidores e influir en la calidad de los entornos alimentarios locales fomentando la disponibilidad de alimentos más diversos. Los gobiernos pueden proporcionar a los consumidores la información que necesitan y facilitarles la elección de opciones más sanas, pero en última instancia los consumidores son quienes eligen.

#### Principales mensajes

- Los resultados nutricionales dependen en última instancia de lo que eligen los consumidores. Los gobiernos contribuyen de forma importante a configurar el entorno alimentario y a velar por que los consumidores tengan el conocimiento y la información necesarios para elegir opciones sanas.
- Los programas de asistencia alimentaria podrían mejorar los resultados nutricionales orientando mejor una serie de modalidades de asistencia más flexibles. La asistencia alimentaria puede ser más eficaz en el logro de los objetivos nutricionales cuando se combina con la educación nutricional.
- Los incentivos pueden cumplir un importante papel en la determinación del comportamiento de los consumidores y los resultados nutricionales, pero pueden tener consecuencias no deseadas. Estas políticas deben basarse en pruebas sólidas sobre lo que constituye una dieta sana.
- Es probable que la educación nutricional resulte más eficaz cuando consta de diversas intervenciones, como elementos de adiestramiento en nutrición, campañas de información pública, entornos alimentarios mejorados y capacitación y sensibilización sobre la importancia de la actividad física.

## 6. Entorno institucional y de políticas en materia de nutrición

La buena nutrición contribuye a una vida saludable y productiva, pero la desnutrición sigue siendo en muchas regiones un problema importante que impone un alto costo a las personas y las sociedades. Para solucionar de forma sostenible todos los tipos de malnutrición (desnutrición, carencias de micronutrientes y sobrepeso y obesidad) deben participar distintos sectores, pero los sistemas alimentarios y las políticas e instituciones que les dan forma son fundamentales para mejorar la nutrición.

Evaluando y conformando cada elemento del sistema alimentario, los encargados de la formulación de las políticas, los productores, los consumidores y otras partes interesadas pueden crear un sistema alimentario más “nutritivo” en el que se disponga de una selección de alimentos asequibles, variados y nutritivos. Este objetivo debe incorporar modalidades de producción y consumo más sostenibles, aspiración recogida en los principios básicos defendidos por las instituciones para el desarrollo internacional y los órganos interinstitucionales de las Naciones Unidas para aumentar las repercusiones en la nutrición de los programas, políticas e inversiones agrícolas (Recuadro 11).

El sistema alimentario es un elemento esencial de toda estrategia encaminada a mejorar la nutrición, pero forma parte de un conjunto de sectores y sistemas relacionados entre sí, entre ellos la salud y el saneamiento. El presente informe se centra en lo que los sistemas alimentarios pueden aportar al cuadro nutricional. Se determinan y examinan las pruebas de medidas que pueden adoptarse en distintas etapas del sistema alimentario, de la producción al consumo, para mejorar la nutrición. Este enfoque basado en la alimentación suele contrastar con enfoques más médicos que administran complementos. Estos están justificados en algunos casos, pero el consumo de una dieta provista de

energía y micronutrientes adecuados suele ser suficiente y aporta los beneficios correspondientes al complejo multiforme integrado por la energía, los nutrientes y la fibra presentes en la dieta.

Las complejas causas de la nutrición y la amplia gama de participantes en los sistemas alimentarios indican que lo más eficaz será adoptar un enfoque multisectorial integrado por partes múltiples interesadas<sup>24</sup>. Implícitamente, ello equivale a entender las relaciones entre los agentes, sus vínculos y la influencia que ejercen los unos en los otros. Considerar todo el sistema alimentario al abordar el tema de la nutrición proporciona un marco en el que determinar, diseñar y aplicar las intervenciones respecto de la alimentación a fin de mejorar la nutrición. Los sistemas alimentarios cambian con rapidez, pero las decisiones de política pueden orientar esa evolución.

### Adopción de una perspectiva común

En todo el mundo se ha destinado un esfuerzo considerable y grandes sumas de dinero a la lucha contra la malnutrición. Se han hecho progresos: en algunos países la malnutrición se ha reducido notablemente en los últimos decenios, pero los progresos han sido desiguales y es indispensable aprovechar las oportunidades del sistema alimentario para mejorar la nutrición. De la experiencia de varios países que han ejecutado programas en materia de nutrición cabe deducir que es imprescindible adoptar una perspectiva común de la nutrición. A escala internacional, el Movimiento para el fomento de la nutrición (SUN), los principios

<sup>24</sup> Consúltense en el Banco Mundial (2013) las directrices sobre la incorporación de las intervenciones centradas en la nutrición en la actividad multisectorial, haciendo especial hincapié en la agricultura, la protección social y la salud.

## RECUADRO 11

**Principios rectores de la mejora de la nutrición mediante la agricultura**

En una reseña sistemática de la FAO en torno a las orientaciones aparecidas recientemente con respecto a la programación de la agricultura con fines nutricionales (Herforth, 2013) se advertía que se estaba cristalizando un consenso centrado en las siguientes recomendaciones:

**Planificación de la nutrición**

1. **Incorporar objetivos nutricionales expresos** en el diseño de las políticas y programas agrícolas.
2. **Evaluar el contexto** y las causas de la malnutrición a escala local para potenciar al máximo la eficacia y reducir los efectos colaterales negativos.
3. **No hacer daño.** Establecer los posibles daños, preparar un plan de mitigación e implantar un sistema de seguimiento que funcione.
4. **Determinar el impacto sobre el estado nutricional mediante el seguimiento y la evaluación de los programas.**
5. Potenciar las oportunidades al máximo mediante la **coordinación multisectorial.**
6. **Potenciar al máximo los efectos de los ingresos de los hogares** en la nutrición, por ejemplo aumentando los ingresos de la mujer.
7. **Aumentar el acceso en pie de igualdad a los recursos productivos.**
8. **Dirigir las actividades a los más vulnerables.**

**Acción efectiva**

Todos los enfoques han de:

9. **Potenciar a las mujeres**, que son las principales cuidadoras en los hogares, facilitándoles ingresos y acceso a servicios de extensión e información, velando para que no se vea perjudicada su capacidad de cuidar de los niños, aportándoles tecnologías que ahorren tiempo y trabajo; y prestando apoyo a sus derechos a la

tierra, su educación y su empleo.

10. **Incorporar la educación nutricional** para mejorar el consumo y los efectos nutricionales de las intervenciones. Emplear agentes de extensión agrícola que hablen de nutrición cuando sea viable.
11. **Ordenar los recursos naturales** en aras de mejoras en la productividad, la resistencia a las crisis, la adaptación al cambio climático y un acceso más equitativo a los recursos mediante la conservación del suelo, el agua y la biodiversidad.

Estas acciones pueden combinarse con enfoques centrados en:

12. **Diversificar la producción y los medios de vida** con fines de mejora en el acceso a los alimentos y la diversificación alimentaria, ordenación de los recursos naturales, reducción de los riesgos y aumento de los ingresos.
13. **Aumentar la producción de alimentos nutritivos**, en particular de variedades adaptadas al lugar con alto contenido de micronutrientes y proteína, seleccionándolas en función de los problemas de nutrición locales y de las soluciones disponibles.
14. **Reducir las pérdidas posteriores a la cosecha y mejorar la elaboración.**
15. **Aumentar el acceso a los mercados y las oportunidades**, en particular para los pequeños agricultores.
16. **Reducir la estacionalidad de la inseguridad alimentaria** mediante mejoras en el almacenamiento y la conservación y otros mecanismos.

**Creación de un entorno propicio**

17. **Mejorar la coherencia de las políticas propicias** a la nutrición, con inclusión de políticas sobre los precios de los alimentos, las subvenciones, las políticas comerciales y las políticas favorables a la población pobre.
18. **Mejorar el gobierno adecuado de la**

(cont.)

RECUADRO 11 (cont.)

- nutrición** redactando una estrategia y plan de acción nacional para la nutrición, asignando suficientes recursos presupuestarios y practicando la vigilancia nutricional.
- 19. Aumentar la capacidad** de los ministerios a escala nacional, local y de distrito.
- 20. Hablar de nutrición y seguir defendiendo su importancia.**

RECUADRO 12

### La gobernanza de la nutrición a escala internacional

Son diversas las causas de la malnutrición, a la que contribuyen varios sectores distintos, entre otros, la agricultura, la salud, la educación, los asuntos sociales, el desarrollo económico y el comercio. No obstante, aunque la nutrición incumbe a todos ellos, carece de sede institucional. Es fundamental una estructura internacional operativa de gobierno de la nutrición para garantizar el liderazgo y la coordinación y contribuir a superar las dificultades planteadas por el carácter multisectorial de la lucha contra la malnutrición.

A escala mundial nunca antes se ha prestado tanta atención a la nutrición; este interés renovado va acompañado de una mayor voluntad de actuar en colaboración. En algunos casos, ello ha permitido que surjan nuevas plataformas multisectoriales de colaboración, como SUN y REACH. Asimismo, ha corroborado la importancia de las labores conjuntas en curso (como el Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas [CPNNU] y el Grupo Temático de Nutrición). Estos mecanismos pueden contribuir al fomento de la colaboración entre las Naciones Unidas y otros organismos internacionales con mandatos vinculados de forma directa o indirecta con resultados en materia de seguridad alimentaria y nutrición. También facilitan el diálogo y la colaboración entre múltiples sectores y partes interesadas. No obstante, conviene entender sus diferencias y complementariedades para interactuar con ellos eficazmente y aprovechar su potencial.

**El Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas**

(CPNNU) armoniza y coordina en los planos técnico y normativo la orientación y la programación de los organismos de las Naciones Unidas que se ocupan de la nutrición. Aporta a escala mundial y estratégica liderazgo, promoción, orientación e intercambio de conocimientos sobre nutrición para todo el sistema de las Naciones Unidas y para planificadores ajenos a estas.

El **Movimiento para el fomento de la nutrición (SUN)**, que está en manos de los países, se estableció en 2010 y ha contribuido a que la nutrición ocupe un lugar más destacado en el temario normativo a escala internacional y nacional. Consta de gobiernos, organismos de las Naciones Unidas, organizaciones de investigación, organizaciones de la sociedad civil, ONG, el sector privado y organismos y asociados que promueven el desarrollo internacional. El Marco de acción para el fomento de la nutrición se centra principalmente en la ampliación de las intervenciones centradas en el período que va de la concepción a los dos primeros años de vida (Bezanson e Isenman, 2010). Se ha trazado la hora de ruta de SUN, en la que se ofrecen orientaciones prácticas de acción común que se adoptan país por país. Se han incorporado a SUN más de 100 organizaciones y 28 países.

La FAO, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y la OMS establecieron la Iniciativa Esfuerzos Renovados contra el Hambre Infantil (**REACH**) para facilitar, respaldar y coordinar las actividades sobre nutrición

(cont.)

RECUADRO 12 (cont.)

llevadas a cabo por las partes interesadas en los países. REACH promueve un enfoque integrado de lucha contra la desnutrición en el contexto del Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM) cuyo objeto es ayudar a los gobiernos a planificar, establecer prioridades y gestionar las actividades intersectoriales en materia de nutrición llevadas a cabo por diversas partes interesadas.

El Comité Permanente de Nutrición, REACH y SUN se prestan apoyo mutuo. El Comité persigue la coherencia estratégica en la política y la programación de las Naciones Unidas. REACH aprovecha la labor de estos organismos para ayudar a los gobiernos nacionales a luchar contra la malnutrición y, en particular, a cumplir sus compromisos al respecto en el marco de SUN y otros órganos. Como parte interesada de SUN, el Comité puede servir de portavoz de las Naciones Unidas en la esfera de la nutrición.

El Grupo de Coordinación entre Grupos Mundiales está integrado por organismos y organizaciones de las Naciones Unidas y otros ámbitos. Su objetivo es mejorar la eficacia de la respuesta humanitaria y fortalecer la asociación entre las Naciones Unidas y otras instancias. El UNICEF está al frente del **Grupo mundial sobre nutrición**, la OMS del **Grupo mundial sobre salud** y la FAO y el PMA del **Grupo mundial sobre seguridad alimentaria**, mientras que los jefes de los respectivos grupos a escala nacional se determinan sobre el terreno en función de la capacidad. No obstante, cada grupo facilita instrumentos y apoyo concretos con fines de coordinación, preparación para las emergencias, evaluación, seguimiento y desarrollo de la capacidad.

Partiendo del espíritu de la reforma de las Naciones Unidas se han creado unos cuantos planes de programación conjunta para fomentar la armonización

y la eficiencia en el ámbito del sistema de las Naciones Unidas. A ese respecto, la experiencia de los programas conjuntos de las Naciones Unidas y los programas conjuntos de la ventanilla temática dedicada a la infancia, la nutrición y la seguridad alimentaria del Fondo para el logro de los ODM ha demostrado que la nutrición es un punto eficaz de acceso a la planificación conjunta. La labor de los organismos del sistema se rige por el Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

La **Alianza contra el Hambre y la Malnutrición (ACHM)** es una iniciativa mundial que vincula organismos de las Naciones Unidas, gobiernos, organizaciones de la sociedad civil y ONG en una coalición orientada a la promoción y la acción. Pone a disposición de los gobiernos y las organizaciones de la sociedad civil un espacio para que encuentren puntos en común y forjen relaciones de trabajo. Mecanismos mundiales como el Equipo de tareas de alto nivel sobre la crisis mundial de la seguridad alimentaria y el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial han reconocido la posible contribución de estas asociaciones dirigidas por países.

Numerosas iniciativas internacionales se centran en la lucha contra el sobrepeso y la obesidad, así como en las enfermedades no transmisibles conexas. Cabe destacar la Estrategia mundial de la OMS sobre régimen alimentario, actividad física y salud, aprobada en 2004 por la Asamblea Mundial de la Salud, y el Plan de acción 2008–2013 de la OMS para aplicar la estrategia. Es también importante la Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles, aprobada en 2011 por la Asamblea General de las Naciones Unidas.

del derecho a una alimentación adecuada y otras iniciativas, como la Iniciativa de las Naciones Unidas Esfuerzos Renovados contra el Hambre Infantil (REACH), tienen por objeto proporcionar los marcos y el apoyo

necesarios (Recuadro 12). A la vez, el aporte externo puede catalizar la acción nacional.

Puede establecerse una perspectiva común elaborando la estrategia nutricional en torno a la reducción de la pobreza y el

consumo sostenible a escala nacional. Por ejemplo, en el Perú la sociedad civil y otras partes interesadas, agrupadas en la iniciativa contra la desnutrición infantil, procuraron incluir objetivos nutricionales en la estrategia de reducción de la pobreza (IDS, 2012).

En el Brasil, la campaña contra el hambre y el ulterior Programa Hambre Cero se enmarcaron en una estrategia de reducción del hambre y la pobreza, con lo cual el programa fue más allá del sector de la salud. En el Senegal la nutrición formó parte de las prioridades para el desarrollo en la estrategia nacional de reducción de la pobreza.

La experiencia de países donde han surtido efecto estrategias en materia de nutrición, como el Brasil, el Perú y el Senegal, deja claro que un liderazgo político firme y decidido es fundamental para el éxito (Acosta y Fanzo, 2012; Garrett y Natalicchio, 2011). El liderazgo político firme, como el observado en el Brasil, es fundamental para forjar coaliciones y un compromiso político sólido. Ello se debe asimismo a que, normalmente, la nutrición no suele tener sede institucional, como sería un hipotético ministerio de nutrición.

Es inevitable que los responsables de las políticas y otros agentes tengan opiniones distintas, y en ocasiones discordantes, sobre los problemas de la nutrición. En parte, el motivo es que la malnutrición es a menudo invisible; quienes la padecen suelen carecer de voz. Otro motivo es que las intervenciones han de ser intersectoriales. Una medida fundamental para forjar una perspectiva común consiste en agrupar a los distintos sectores y partes interesadas. Por ejemplo, este proceso comenzó en Uganda con foros de partes interesadas organizados por el sector de la salud (Namugumya, 2012). También se formó un grupo de trabajo técnico de promoción de la nutrición en Uganda integrado por los sectores de la salud y la agricultura, así como de la educación, el género y la población, organismos encargados de las estadísticas, la sociedad civil, los medios de comunicación y el mundo académico.

La perspectiva común debe servir para dar visibilidad a los resultados de la malnutrición y las políticas al respecto. Para ello se necesita una labor eficaz de promoción. En la India, la Campaña por el derecho a la alimentación ha sido muy eficaz, en gran medida porque ha podido describir con persuasión la gravedad de la desnutrición, lo cual le ha

dado visibilidad y la ha incorporado en el temario normativo. La Campaña colabora estrechamente con el Consejo Consultivo Nacional y los Comisionados del Tribunal Supremo para mantener la presión a fin de adoptar medidas de política y obtener resultados. Es necesaria la rendición de cuentas para que la nutrición siga siendo visible y para que los planes se plasmen en acción y resultados. La promoción y la rendición de cuentas solo serán eficaces cuando la sociedad civil participe plenamente en el proceso político en todos los niveles. Benson (2008) y Namugumya (2012) ponen de manifiesto la importancia de encontrar en las instituciones gubernamentales defensores en el ámbito de las políticas que pasen a ser cabezas visibles y aboguen por que la salud y la nutrición tengan prioridad en el gobierno y sus instituciones.

### **Datos mejores para mejorar la formulación de políticas**

La eficacia en la formulación de políticas, la rendición de cuentas y la promoción dependen de una evaluación correcta de la situación nutricional. En el presente informe se ha demostrado que en muchos países no se dispone de datos e indicadores básicos con los que evaluar y seguir la situación de la nutrición. Ello se debe también a lo poco que se investigan los vínculos entre el sistema alimentario y la nutrición, algo necesario para diseñar una recopilación de datos eficiente y contribuir a la elaboración de indicadores eficaces en función del costo.

La falta de datos adecuados planteó problemas a Colombia al preparar el Programa de Mejoramiento Alimentario y Nutricional de Antioquía (Garrett y Natalicchio, 2011). En Etiopía, en una encuesta de 2005 se observó que la malnutrición más grave se daba en las regiones de mayor productividad agrícola. Puede que esta situación contraintuitiva no se hubiera detectado sin los datos de la encuesta. La presencia de datos sobre nutrición precisos y puntuales también contribuye a la eficacia de las iniciativas de promoción (IDS, 2012). La reunión periódica de datos sobre los resultados es importante para el consenso, la coordinación y la asignación de fondos. En ese sentido, debe gestionarse la demanda

de información en diversos sectores. El seguimiento eficaz forma parte destacada de la gobernanza nutricional.

### **Papel esencial de la coordinación eficaz**

En vista de que la malnutrición tiene múltiples causas (dietas deficientes, agua insalubre, defectos en el saneamiento, enfermedades y deficiencias en el cuidado de los niños) son precisas intervenciones multisectoriales que deben coordinarse. La experiencia de los programas conjuntos de las Naciones Unidas, en particular en la esfera programática sobre los niños, la seguridad alimentaria y la nutrición del Fondo para el logro de los ODM, da prueba de la importancia de la coordinación entre todas las partes interesadas, en particular las autoridades locales y la sociedad civil (Fondo para el logro de los ODM, 2013).

La coordinación horizontal eficaz es una de las principales causas del éxito del Programa Hambre Cero y otros programas menos ambiciosos. El Sistema de Información para la Seguridad Alimentaria y Nutricional (SISAN) del Brasil coordina la formulación, la aprobación y la aplicación de las políticas en materia de nutrición. El sistema consta de 17 ministerios y está dirigido por el Presidente. También en el Brasil, el Congreso ha contribuido a la colaboración intersectorial legitimando iniciativas de política y facilitando la comunicación entre distintas partes interesadas, como ministerios, autoridades estatales y municipales y la sociedad civil (Acosta, 2011a). La sociedad civil también ha cumplido un papel importante por conducto del Consejo Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional, CONSEA), dos tercios del cual está constituido por miembros de la sociedad civil y un tercio por representantes gubernamentales. El CONSEA facilita apoyo, seguimiento y asesoramiento normativo al formular políticas y programas sobre alimentación y nutrición.

En el Perú, el éxito en la reducción de la malnutrición se debió en parte al crecimiento económico, pero también a la mejora de las estructuras y mecanismos nacionales de coordinación, al incremento del gasto público

y privado en programas de nutrición y a la armonización de los programas sociales con la estrategia nacional para la nutrición (Acosta, 2011b). La Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza (MCLCP) ocupó un lugar destacado en el fomento del diálogo y la coordinación. Desde la década de 1980 han sido numerosos los intentos de crear órganos semejantes en América Latina y el Caribe, pero muchos tuvieron un efecto limitado a causa del solapamiento entre las funciones de coordinación y diálogo, la falta de fondos y recursos suficientes y la falta de voluntad política. Los ejemplos del CONSEA y la MCLCP muestran los factores que facilitan la implantación correcta de mecanismos y organismos que mejoran la gobernanza de la seguridad alimentaria y nutricional. Aunque hay diferencias, las principales enseñanzas son comunes a ambos:

- El proceso debe venir impulsado por el propio país.
- Hacen falta órganos separados para la coordinación gubernamental interna y para el diálogo sobre políticas, la participación y la coordinación de la labor de las partes interesadas.
- Los arreglos institucionales deben contar con recursos suficientes.
- Deben establecerse órganos descentralizados para que estos mecanismos puedan funcionar a escala nacional y subnacional.

La importancia de la coordinación intersectorial también queda de manifiesto en la experiencia de Bangladesh, donde la política nutricional lleva mucho tiempo evolucionando. Por diversos motivos, la coordinación multisectorial ha sido deficiente, y, aunque los donantes cumplen importantes funciones, parece que el principal objeto de su atención es la rendición de cuentas en los programas y no la coordinación entre sectores (Taylor, 2012a). El apoyo de los donantes ha sido claramente esencial, pero no ha generado el marco o los incentivos para la cooperación y la programación intersectoriales.

En la India la malnutrición ha cobrado importancia para los responsables de las políticas en virtud de una combinación de activismo judicial, los Comisionados del Tribunal Supremo, la Campaña por el derecho a la alimentación y la atención de los medios de comunicación.

En 2001 una serie de órdenes judiciales dieron curso legal a intervenciones gubernamentales en el ámbito de la malnutrición. La Campaña por el derecho a la alimentación, surgida a raíz de una causa judicial, fue un factor esencial para incorporar la malnutrición en el temario de políticas. Pese a esta evolución, parece relativamente escasa la coordinación intersectorial entre organismos estatales y no estatales o incluso entre ministerios. En un análisis reciente se constató que no existen órganos de coordinación, planes de trabajo integrados o líneas presupuestarias conjuntas con respecto a la malnutrición (Mohmand, 2012).

En muchos países la labor de coordinación se ha visto entorpecida hasta la fecha por obstáculos importantes. La falta de fondos y de nutricionistas cualificados y la incapacidad de congregarse a agentes de alto nivel han sido identificadas como limitaciones fundamentales (Taylor, 2012b). Es posible incrementar la coordinación mediante exámenes multisectoriales de las políticas y evaluaciones de los efectos. Por ejemplo, en una evaluación de los efectos de los proyectos agrícolas podrían figurar indicadores de los resultados sanitarios y nutricionales. A la vez, hacen falta incentivos que fomenten la colaboración intersectorial. Garrett y Natalichio (2011) indican que los vínculos institucionales fundados en incentivos conjuntos, tanto financieros como en lo que respecta al crédito por el éxito obtenido, son fundamentales para que la coordinación resulte eficaz.

La Nueva Alianza para el Desarrollo de África (NEPAD) facilita la planificación y la coordinación en África. Ahora se está procurando incorporar la nutrición en los planes nacionales de inversión en agricultura y seguridad alimentaria establecidos de conformidad con el Programa general para el desarrollo de la agricultura en África (CAADP).

También es necesaria una coordinación vertical eficaz. Un proceso de adopción de decisiones muy centralizado en cuanto a la planificación financiera y el diseño de los programas merma la coordinación con las comunidades locales y en el propio ámbito local. La prestación de servicios es más eficaz a escala comunitaria, es decir, cuando está descentralizada.

La colaboración multisectorial también resulta más fácil a escala subnacional. Así pues, la coordinación vertical es muy importante, pero solo resulta eficaz cuando existe capacidad ejecutiva. La creación de incentivos a la colaboración entre las autoridades centrales, estatales y locales es fundamental para el logro de este objetivo.

Los incentivos de una mayor cooperación intersectorial y una mejor cooperación vertical proceden en parte de las modalidades de financiación en cuestión. Por ejemplo, el Programa Bolsa Familia del Brasil supeditó los pagos a las familias más pobres a la asistencia escolar y a reconocimientos médicos periódicos, lo cual incentivó la coordinación entre los ministerios de salud y educación. Asimismo, el programa de comidas escolares estaba vinculado con la compra de alimentos a productores locales. El Gobierno del Brasil también prestó apoyo a los municipios más pobres para ejecutar el Programa Bolsa Familia (Acosta, 2011a). Por lo general, la transparencia en la asignación presupuestaria es un factor esencial de la colaboración intersectorial permanente.

La introducción de nuevos tipos de semillas o productos alimenticios exige leyes y reglamentos relativos, por ejemplo, a cuestiones ambientales y sanitarias. También en este caso es importante la colaboración intersectorial. Por ejemplo, los ministerios de medio ambiente de Burkina Faso y Malí cumplen un papel destacado en las normas de bioseguridad, como también es importante el papel de los respectivos ministerios de salud y agricultura. A la vez, las organizaciones de agricultores, las organizaciones de mujeres de zonas rurales, las organizaciones de consumidores, las ONG y la industria de la alimentación toman parte directa, y cada instancia procura influir en el proceso para que redunde en su interés (Birner *et al.*, 2007). La legislación y la reglamentación también guardan relación con el problema de la gobernanza de la cadena de suministro, que gana en complejidad a medida que se transforma el sistema alimentario.

Los organismos deben ser capaces de coordinar, planificar, aplicar, supervisar y evaluar. En Zambia, el aumento del número de nutricionistas cualificados en el principal ente de coordinación puede mejorar la situación al respecto (Taylor, 2012b). La

formación del personal en materia de nutrición también es importante para contribuir a la creación de un idioma común entre las instancias de distintos sectores. En el Senegal, gracias a ONG cualificadas y a la capacitación, el Programa de mejora de la nutrición funcionó a escala local (Garrett y Natalicchio, 2011).

Un gran número de agentes e instituciones de distintos sectores deben colaborar para reducir con mayor eficacia la desnutrición, las carencias de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad. Tiene máxima prioridad la buena gobernanza, es decir, implantar el liderazgo, garantizar una coordinación eficaz y fomentar la colaboración entre las diversas partes interesadas.

### Principales mensajes del informe

*El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2013: Sistemas alimentarios para una mejor nutrición* ofrece los siguientes mensajes principales:

- **La malnutrición en todas sus formas impone a la sociedad costos humanos y económicos inaceptablemente altos.** Los costos asociados con la desnutrición y las carencias de micronutrientes son más altos que los relacionados con el sobrepeso y la obesidad, aunque estos últimos están aumentando rápidamente, incluso en países de ingresos bajos y medianos.
- **Para hacer frente a la malnutrición es preciso un enfoque multisectorial que incluya intervenciones complementarias en los sistemas alimentarios, la sanidad pública y la educación.** Este enfoque también facilita la consecución de múltiples objetivos, tales como una mejor nutrición, la igualdad entre los sexos y la sostenibilidad ambiental.
- **En el marco de un enfoque multisectorial, los sistemas alimentarios ofrecen muchas oportunidades para realizar intervenciones que conduzcan al mejoramiento de las dietas y a una mejor nutrición.** Algunas de estas intervenciones tienen el propósito principal de mejorar la nutrición. Otras intervenciones en los sistemas alimentarios, y en el entorno económico, social o político general, pueden afectar a la nutrición, aunque este no sea su principal objetivo.
- **La producción agrícola y el crecimiento de la productividad siguen siendo esenciales para una mejor nutrición, pero se puede hacer mucho más.** La investigación agrícola debe seguir mejorando la productividad, al tiempo que se presta mayor atención a alimentos ricos en nutrientes como las frutas, las hortalizas, las legumbres y los productos de origen animal, y a sistemas de producción más sostenibles. Las intervenciones relacionadas con la producción son más eficaces cuando tienen en cuenta los papeles asignados en función del género y cuando se combinan con la educación sobre nutrición.
- **Tanto las cadenas de suministro tradicionales como las modernas presentan riesgos y oportunidades para lograr una mejor nutrición y sistemas alimentarios más sostenibles.** Las mejoras en las cadenas de suministro tradicionales pueden ayudar a reducir las pérdidas, disminuir los precios y aumentar la diversidad de elección para los hogares de menores ingresos. El crecimiento de la venta al por menor y la elaboración de alimentos modernos pueden facilitar el uso del enriquecimiento para combatir la malnutrición, pero el aumento de la disponibilidad de productos con un alto grado de elaboración y envasados puede contribuir al sobrepeso y la obesidad.
- **En última instancia, los consumidores determinan lo que comen y, por lo tanto, lo que el sistema alimentario produce.** Pero los gobiernos, las organizaciones internacionales, el sector privado y la sociedad civil pueden ayudar a los consumidores a tomar decisiones más saludables, reducir el desperdicio y contribuir al uso sostenible de los recursos proporcionando información clara y precisa y garantizando el acceso a alimentos nutritivos y variados.
- **Es necesaria una mejor gobernanza de los sistemas alimentarios en todos los niveles —facilitada por apoyo político de alto nivel— para construir una visión común, respaldar políticas basadas en datos fehacientes y promover una coordinación y colaboración efectivas a través de medidas multisectoriales.**

# ANEXO ESTADÍSTICO

2002	1985	
1995	2001	
2000	1992	
1986	1990	
1999	1989	

6488 36488928476589579349 95784  
9349 35903359578485194364 82847  
851 88928476589579349359 5903  
7658 03359578485194364889 94364  
3359 28476589579349359033 5793  
4889 59578485194364889284 7848  
3359 76589579349359033595 8476

48519 78485194364889284765 59033  
6589 89579349359033595784 43648

33595 57934  
48892 78485  
34935 84765  
5194 90335  
65895 36488

2002 1985

35957 79349  
88928 84851  
49359 47658  
51943 03359  
8957 64889

1995 2001

59578 93493  
89284 48519  
93590 76589  
19436 33595  
39579 48892

2000 1992

95784 34935  
92847 85194  
35957 65895  
94364 35957  
89284 89284

1986 1990

57848 49359  
28476 51943  
59033 58957  
43648 59578

1999 1989

57934 89284  
78485 93590  
84765 19436

2001

# Notas al cuadro del Anexo

## Leyenda

En el cuadro se utilizan los siguientes signos convencionales:

..	= no se dispone de datos
0 o 0,0	= nulo o insignificante
Celda vacía	= no se aplica

Las cifras presentadas en el cuadro del anexo pueden diferir de las fuentes originales de los datos por haberse redondeado o como consecuencia del procesamiento de los datos. Para separar los decimales de los enteros se usa una coma (,).

## Notas técnicas

### Prevalencia del retraso del crecimiento infantil

*Fuentes:* Banco Mundial, OMS y UNICEF, 2012, y Naciones Unidas, 2011b. En lo que respecta a los países, las observaciones se refieren al año más reciente disponible. (A) indica que las cifras totales regionales (para Asia central y meridional) son estimaciones de la FAO basadas en los datos presentados y los pesos de la población según la edad (Naciones Unidas, 2011b). El resto de las cifras regionales totales son estimaciones modeladas para 2010 presentadas en el Banco Mundial, la OMS y el UNICEF, 2012.

### *Retraso del crecimiento*

Se considera que un niño menor de cinco años padece retraso del crecimiento cuando la estatura para su edad se encuentra dos desviaciones típicas por debajo de las normas sobre crecimiento infantil de la OMS de 2006.

### Prevalencia de la anemia y las carencias de micronutrientes en los niños

*Fuente:* Iniciativa Micronutrientes, 2009.

Los valores en cursiva son estimaciones basadas en regresiones calculadas por la Iniciativa Micronutrientes. Se indica el valor 0,0\* para los países que supuestamente no padecen carencia de vitamina A, pues su PIB per cápita es igual o superior a 15 000 USD.

### *Anemia*

Se considera que los niños pequeños (menores de cinco años) padecen anemia cuando su nivel de hemoglobina es inferior a 110 gramos por litro.

#### *Carencia de vitamina A*

Los niños menores de cinco años presentan carencia de vitamina A cuando su concentración de retinol en suero es inferior a 0,70  $\mu\text{mol/litro}$  o 20  $\mu\text{g/dl}$ .

#### *Carencia de yodo*

Se considera que un niño padece carencia de yodo cuando su contenido de yodo en la orina es inferior a 100  $\mu\text{g/litro}$ . Se entiende por niños aquellos cuya edad está comprendida entre los 6 y los 12 años.

#### **Prevalencia de la obesidad en los adultos**

*Fuentes:* OMS, 2013c y Naciones Unidas, 2011b.

Las sumas regionales totales son estimaciones de la FAO basadas en la prevalencia de la obesidad presentada y los pesos de la población según la edad.

#### *Obesidad*

Se consideran obesos los adultos mayores de 20 años cuando su índice de masa corporal (IMC) es superior o igual a 30. El IMC se obtiene dividiendo el peso corporal en kilogramos por la altura en metros al cuadrado ( $\text{kg/m}^2$ ).

### **Cifras totales regionales y de grupos de países**

En el cuadro figuran cifras totales regionales y de grupos de países para todos los indicadores; se trata de promedios ponderados que se calculan para las agrupaciones de países y regiones que se describen a continuación. En general, solo se comunican los promedios ponderados para grupos de países cuando los datos representan al menos dos tercios de la población disponible en esa clasificación.

### **Notas sobre países y regiones**

Las agrupaciones regionales y subregionales, así como las designaciones de las regiones en desarrollo y desarrolladas, se indican con los códigos normalizados de países o zonas elaborados por la División de Estadística de la Naciones Unidas con fines estadísticos (disponible en: [unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49.htm](http://unstats.un.org/unsd/methods/m49/m49.htm)). Los datos correspondientes a China excluyen los correspondientes a Hong Kong (Región Administrativa Especial de China) y Macao (Región Administrativa Especial de China). Los datos correspondientes al Sudán se refieren al antiguo Estado soberano del Sudán (integrado por el Sudán y Sudán del Sur).

## CUADRO

	Prevalencia del retraso del crecimiento infantil (Porcentaje)	Prevalencia de las carencias de micronutrientes y la anemia en niños (Porcentaje)			Prevalencia de la obesidad en los adultos (Porcentaje)
		Anemia	Carencia de vitamina	Carencia de yodo	
		Observación más reciente			
<b>MUNDO</b>	<b>25,7</b>	<b>47,9</b>	<b>30,7</b>	<b>30,3</b>	<b>11,7</b>
<b>PAÍSES DE REGIONES EN DESARROLLO</b>	<b>28,0</b>	<b>52,4</b>	<b>34,0</b>	<b>29,6</b>	<b>8,7</b>
<b>ÁFRICA</b>	<b>35,6</b>	<b>64,6</b>	<b>41,9</b>	<b>38,2</b>	<b>11,3</b>
<b>África subsahariana</b>	<b>39,6</b>	<b>67,8</b>	<b>45,6</b>	<b>36,0</b>	<b>7,5</b>
<b>África austral</b>	<b>30,8</b>	<b>27,1</b>	<b>18,7</b>	<b>28,3</b>	<b>31,3</b>
Botswana	31,4	38,0	26,1	15,3	13,5
Lesotho	39,0	48,6	32,7	21,5	16,9
Namibia	29,6	40,5	17,5	28,7	10,9
Sudáfrica	23,9	24,1	16,9	29,0	33,5
Swazilandia	30,9	46,7	44,6	34,5	23,4
<b>África central</b>	<b>35,0</b>	<b>63,9</b>	<b>56,1</b>	<b>23,8</b>	<b>4,8</b>
Angola	29,2	29,7	64,3	..	7,2
Camerún	32,5	68,3	38,8	91,7	11,1
Chad	38,8	71,1	50,1	29,4	3,1
Congo	31,2	66,4	24,6	..	5,3
Gabón	26,3	44,5	16,9	38,3	15,0
Guinea Ecuatorial	35,0	40,8	13,9	..	11,5
República Centroafricana	40,7	84,2	68,2	79,5	3,7
República Democrática del Congo	43,4	70,6	61,1	10,1	1,9
Santo Tomé y Príncipe	31,6	36,7	95,6	..	11,3
<b>África del Norte</b>	<b>21,0</b>	<b>46,6</b>	<b>20,4</b>	<b>49,3</b>	<b>23,0</b>
Argelia	15,9	42,5	15,7	77,7	17,5
Egipto	30,7	29,9	11,9	31,2	34,6
Libia	21,0	33,9	8,0	..	30,8
Marruecos	14,9	31,5	40,4	63,0	17,3
Sáhara occidental	..	..	..	..	..
Sudán	37,9	84,6	27,8	62,0	6,6
Túnez	9,0	21,7	14,6	26,4	23,8
<b>África occidental</b>	<b>36,4</b>	<b>77,1</b>	<b>43,5</b>	<b>40,2</b>	<b>6,6</b>
Benin	44,7	81,9	70,7	8,3	6,5
Burkina Faso	35,1	91,5	54,3	47,5	2,4
Cabo Verde	21,4	39,7	2,0	77,4	11,5

CUADRO (cont.)

	Prevalencia del retraso del crecimiento infantil (Porcentaje)	Prevalencia de las carencias de micronutrientes y la anemia en niños (Porcentaje)			Prevalencia de la obesidad en los adultos (Porcentaje)
		Anemia	Carencia de vitamina	Carencia de yodo	
		Observación más reciente			
Côte d'Ivoire	39,0	69,0	57,3	27,6	6,7
Gambia	24,4	79,4	64,0	72,8	8,5
Ghana	28,6	76,1	75,8	71,3	8,0
Guinea	40,0	79,0	45,8	32,4	4,7
Guinea-Bissau	32,2	74,9	54,7	..	5,4
Liberia	39,4	86,7	52,9	3,5	5,5
Malí	27,8	82,8	58,6	68,3	4,8
Mauritania	23,0	68,2	47,7	69,8	14,0
Níger	54,8	81,3	67,0	0,0	2,5
Nigeria	41,0	76,1	29,5	40,4	7,1
Santa Elena	..	..	..	..	..
Senegal	28,7	70,1	37,0	75,7	8,0
Sierra Leona	37,4	83,2	74,8	..	7,0
Togo	29,5	52,4	35,0	6,2	4,6
<b>África oriental</b>	<b>42,1</b>	<b>65,2</b>	<b>46,3</b>	<b>38,2</b>	<b>3,9</b>
Burundi	57,7	56,0	27,9	60,5	3,3
Comoras	46,9	65,4	21,5	..	4,4
Djibouti	32,6	65,8	35,2	..	10,4
Eritrea	43,7	69,6	21,4	25,3	1,8
Etiopía	44,2	75,2	46,1	68,4	1,2
Kenya	35,2	69,0	84,4	36,8	4,7
Madagascar	49,2	68,3	42,1	..	1,7
Malawi	47,8	73,2	59,2	..	4,5
Mauricio	13,6	16,8	9,2	4,4	18,2
Mozambique	43,7	74,7	68,8	68,1	5,4
Reunión	..	..	..	..	..
República Unida de Tanzania	42,5	71,8	24,2	37,7	5,4
Rwanda	44,3	41,9	6,4	0,0	4,3
Seychelles	7,7	23,8	8,0	..	24,6
Somalia	42,1	..	61,7	..	5,3
Uganda	38,7	64,1	27,9	3,9	4,6
Zambia	45,8	52,9	54,1	72,0	4,2
Zimbabwe	32,3	19,3	35,8	14,8	8,6
<b>AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE</b>	<b>13,4</b>	<b>38,5</b>	<b>15,7</b>	<b>8,7</b>	<b>23,4</b>
<b>América Central</b>	<b>18,6</b>	<b>29,6</b>	<b>22,3</b>	<b>10,1</b>	<b>30,4</b>
Belice	22,2	35,9	11,7	26,7	34,9
Costa Rica	5,6	20,9	8,8	8,9	24,6

CUADRO (cont.)

	Prevalencia del retraso del crecimiento infantil (Porcentaje)	Prevalencia de las carencias de micronutrientes y la anemia en niños (Porcentaje)			Prevalencia de la obesidad en los adultos (Porcentaje)
		Anemia	Carencia de vitamina	Carencia de yodo	
		Observación más reciente			
El Salvador	20,6	18,4	14,6	4,6	26,9
Guatemala	48,0	38,1	15,8	14,4	20,7
Honduras	29,9	29,9	13,8	31,3	19,8
México	15,5	29,4	26,8	8,5	32,8
Nicaragua	23,0	17,0	3,1	0,0	24,2
Panamá	19,1	36,0	9,4	8,6	25,8
<b>América del Sur</b>	<b>11,5</b>	<b>42,5</b>	<b>12,4</b>	<b>2,9</b>	<b>21,6</b>
Argentina	8,2	18,1	14,3	..	29,4
Bolivia (Estado Plurinacional de)	27,2	51,6	21,8	19,0	18,9
Brasil	7,1	54,9	13,3	0,0	19,5
Chile	2,0	24,4	7,9	0,2	29,1
Colombia	12,7	27,7	5,9	6,4	18,1
Ecuador	29,0	37,9	14,7	0,0	22,0
Guayana francesa	..	..	..	..	..
Guyana	19,5	47,9	4,1	26,9	16,9
Paraguay	17,5	30,2	14,1	13,4	19,2
Perú	19,5	50,4	14,9	10,4	16,5
Suriname	10,7	25,7	18,0	..	25,8
Uruguay	13,9	19,1	11,9	..	23,6
Venezuela (República Bolivariana de)	13,4	33,1	9,4	0,0	30,8
<b>Caribe</b>	<b>6,7</b>	<b>41,3</b>	<b>17,8</b>	<b>59,8</b>	<b>20,3</b>
Anguila	..	..	..	..	..
Antigua y Barbuda	..	49,4	7,4	..	25,8
Antillas Neerlandesas	..	..	..	..	..
Aruba	..	..	..	..	..
Bahamas	..	21,9	0,0*	..	35,0
Barbados	..	17,1	6,5	..	33,4
Cuba	7,0	26,7	3,6	51,0	20,5
Dominica	..	34,4	4,2	..	25,0
Granada	..	32,0	14,1	..	24,0
Guadalupe	..	..	..	..	..
Haití	29,7	65,3	32,0	58,9	8,4
Islas Caimán	..	..	..	..	..
Islas Turcas y Caicos	..	..	..	..	..
Islas Vírgenes (EE.UU.)	..	..	..	..	..
Islas Vírgenes Británicas	..	..	..	..	..
Jamaica	5,7	48,2	29,4	..	24,6
Martinica	..	..	..	..	..

CUADRO (cont.)

	Prevalencia del retraso del crecimiento infantil (Porcentaje)	Prevalencia de las carencias de micronutrientes y la anemia en niños (Porcentaje)			Prevalencia de la obesidad en los adultos (Porcentaje)
		Anemia	Carencia de vitamina	Carencia de yodo	
		Observación más reciente			
Montserrat	..	..	..	..	..
Puerto Rico	..	..	..	..	..
República Dominicana	10,1	34,6	13,7	86,0	21,9
Saint Kitts y Nevis	..	22,9	7,1	..	40,9
San Vicente y las Granadinas	..	32,3	2,1	..	25,1
Santa Lucía	..	32,2	11,3	..	22,3
Trinidad y Tabago	5,3	30,4	7,2	..	30,0
<b>ASIA, CON EXCEPCIÓN DEL JAPÓN</b>	<b>26,8</b>	<b>49,6</b>	<b>33,9</b>	<b>29,8</b>	<b>6,0</b>
<b>Asia central</b>	<b>22,7 (A)</b>	<b>38,5</b>	<b>38,3</b>	<b>39,1</b>	<b>18,4</b>
Kazajstán	17,5	36,3	27,1	53,1	24,4
Kirguistán	18,1	49,8	26,3	88,1	17,2
Tayikistán	39,2	37,7	26,8	..	9,9
Turkmenistán	28,1	35,8	28,0	18,7	14,3
Uzbekistán	19,6	38,1	53,1	39,8	17,3
<b>Asia meridional</b>	<b>45,5 (A)</b>	<b>66,5</b>	<b>50,0</b>	<b>36,6</b>	<b>3,2</b>
Afganistán	59,3	37,9	64,5	71,9	2,4
Bangladesh	43,2	47,0	21,7	42,5	1,1
Bhután	33,5	80,6	22,0	13,5	5,5
India	47,9	74,3	62,0	31,3	1,9
Irán (República Islámica del)	7,1	35,0	0,5	19,7	21,6
Maldivas	20,3	81,5	9,4	43,1	16,1
Nepal	40,5	78,0	32,3	27,4	1,5
Pakistán	43,0	50,9	12,5	63,6	5,9
Sri Lanka	19,2	29,9	35,3	30,0	5,0
<b>Asia occidental</b>	<b>18,0</b>	<b>42,0</b>	<b>16,6</b>	<b>30,3</b>	<b>28,6</b>
Arabia Saudita	9,3	33,1	3,6	23,0	35,2
Armenia	20,8	23,9	0,6	6,3	23,4
Azerbaiyán	26,8	31,8	32,1	74,4	24,7
Bahrein	13,6	24,7	0,0*	16,2	32,6
Chipre	..	18,6	0,0*	..	23,4
Emiratos Árabes Unidos	..	27,7	0,0*	56,6	33,7
Georgia	11,3	40,6	30,9	80,0	21,2
Iraq	27,5	55,9	29,8	..	29,4
Israel	..	11,8	0,0*	..	25,5
Jordania	8,3	28,3	15,1	24,4	34,3
Kuwait	3,8	32,4	0,0*	31,4	42,8

CUADRO (cont.)

	Prevalencia del retraso del crecimiento infantil (Porcentaje)	Prevalencia de las carencias de micronutrientes y la anemia en niños (Porcentaje)			Prevalencia de la obesidad en los adultos (Porcentaje)
		Anemia	Carencia de vitamina	Carencia de yodo	
		Observación más reciente			
Líbano	16,5	28,3	11,0	55,5	28,2
Omán	9,8	50,5	5,5	49,8	22,0
Qatar	11,6	26,2	0,0*	30,0	33,1
República Árabe Siria	27,5	41,0	12,1	..	31,6
Territorio Palestino Ocupado	..	..	..	..	..
Turquía	12,3	32,6	12,4	60,9	29,3
Yemen	57,7	68,3	27,0	30,2	16,7
<b>Asia oriental</b>	<b>8,5</b>	<b>20,1</b>	<b>9,4</b>	<b>15,0</b>	<b>5,6</b>
China	9,4	20,0	9,3	15,7	5,6
Mongolia	27,5	21,4	19,8	52,8	16,4
República de Corea	..	16,5	0,0*	..	7,3
República Popular Democrática de Corea	32,4	31,7	27,5	..	3,8
<b>Asia sudoriental</b>	<b>27,4</b>	<b>41,0</b>	<b>23,4</b>	<b>30,2</b>	<b>5,3</b>
Brunei Darussalam	..	24,2	0,0*	..	7,9
Camboya	40,9	63,4	22,3	..	2,3
Filipinas	32,3	36,3	40,1	23,8	6,4
Indonesia	35,6	44,5	19,6	16,3	4,7
Malasia	17,2	32,4	3,5	57,0	14,1
Myanmar	35,1	63,2	36,7	22,3	4,1
República Democrática Popular Lao	47,6	48,2	44,7	26,9	3,0
Singapur	4,4	18,9	0,0*	..	6,4
Tailandia	15,7	25,2	15,7	34,9	8,5
Timor-Leste	57,7	31,5	45,8	..	2,9
Viet Nam	30,5	34,1	12,0	84,0	1,6
<b>OCEANÍA, CON EXCEPCIÓN DE AUSTRALIA Y NUEVA ZELANDIA</b>	<b>35,5</b>	<b>53,8</b>	<b>11,6</b>	<b>31,8</b>	<b>22,4</b>
Fiji	4,3	39,1	13,6	75,4	31,9
Guam	..	..	..	..	..
Islas Cook	..	24,7	10,4	..	64,1
Islas Marianas septentrionales	..	..	..	..	..
Islas Marshall	..	30,0	60,7	..	46,5
Islas Salomón	32,8	51,7	13,1	..	32,1
Islas Wallis y Futuna	..	..	..	..	..
Kiribati	34,4	41,9	21,8	..	45,8
Micronesia (Estados Federados de)	..	18,7	54,2	..	42,0
Nauru	24,0	20,0	10,0	..	71,1
Niue	..	21,6	15,5	..	..

CUADRO (cont.)

	Prevalencia del retraso del crecimiento infantil (Porcentaje)	Prevalencia de las carencias de micronutrientes y la anemia en niños (Porcentaje)			Prevalencia de la obesidad en los adultos (Porcentaje)
		Anemia	Carencia de vitamina	Carencia de yodo	
		Observación más reciente			
Nueva Caledonia	..	..	..	..	..
Palau	..	22,2	8,9	..	50,7
Papua Nueva Guinea	43,9	59,8	11,1	27,7	15,9
Polinesia Francesa	..	..	..	..	..
Samoa	6,4	35,5	16,1	..	55,5
Samoa Americana	..	..	..	..	..
Tokelau	..	..	..	..	..
Tonga	2,2	27,6	17,0	..	59,6
Tuvalu	10,0	34,2	21,8	..	..
Vanuatu	25,9	59,0	16,1	..	29,8
<b>PAÍSES DE REGIONES DESARROLLADAS</b>	<b>7,2</b>	<b>11,8</b>	<b>3,9</b>	<b>37,7</b>	<b>22,2</b>
<b>ASIA Y OCEANÍA</b>		<b>10,1</b>		<b>49,6</b>	<b>7,8</b>
Australia	..	8,0	0,0*	46,3	25,1
Japón	..	10,6	0,0*	..	4,5
Nueva Zelandia	..	11,3	0,0*	65,4	27,0
<b>EUROPA</b>		<b>17,0</b>	<b>6,9</b>	<b>51,2</b>	<b>21,4</b>
<b>Europa meridional</b>		<b>15,8</b>	<b>4,0</b>	<b>47,3</b>	<b>20,5</b>
Albania	23,1	31,0	18,6	..	21,1
Andorra	..	12,0	0,0*	..	24,2
Bosnia y Herzegovina	11,8	26,8	13,2	22,2	24,2
Croacia	..	23,4	9,2	28,8	21,3
Eslovenia	..	14,0	0,0*	..	27,0
España	..	12,9	0,0*	50,1	24,1
ex República Yugoslava de Macedonia	11,5	25,8	29,7	8,7	20,3
Gibraltar	..	..	..	..	..
Grecia	..	12,1	0,0*	..	17,5
Italia	..	10,9	0,0*	55,7	17,2
Malta	..	16,3	4,0	..	26,6
Montenegro	7,9	29,5	17,2	..	21,8
Portugal	..	12,7	0,0*	..	21,6
San Marino	..	9,1	0,0*	..	..
Santa Sede	..	..	..	..	..
Serbia	6,6	29,5	17,2	20,8	23,0
<b>Europa occidental</b>		<b>8,2</b>		<b>43,8</b>	<b>18,5</b>
Alemania	1,3	7,8	0,0*	27,0	21,3

CUADRO (cont.)

	Prevalencia del retraso del crecimiento infantil (Porcentaje)	Prevalencia de las carencias de micronutrientes y la anemia en niños (Porcentaje)			Prevalencia de la obesidad en los adultos (Porcentaje)
		Anemia	Carencia de vitamina	Carencia de yodo	
		Observación más reciente			
Austria	..	10,5	0,0*	49,4	18,3
Bélgica	..	8,7	0,0*	66,9	19,1
Francia	..	8,3	0,0*	60,4	15,6
Liechtenstein	..	..	..	..	..
Luxemburgo	..	9,4	0,0*	30,7	23,4
Mónaco	..	5,0	0,0*	..	..
Países Bajos	..	8,7	0,0*	37,5	16,2
Suiza	..	6,3	0,0*	24,0	14,9
<b>Europa oriental</b>		<b>26,0</b>	<b>14,9</b>	<b>57,5</b>	<b>23,3</b>
Belarús	4,5	27,4	17,4	80,9	23,4
Bulgaria	8,8	26,7	18,3	6,9	21,4
Eslovaquia	..	23,4	8,3	15,0	24,6
Federación de Rusia	..	26,5	14,1	56,2	24,9
Hungría	..	18,8	7,0	65,2	24,8
Polonia	..	22,7	9,3	64,0	23,2
República Checa	2,6	18,4	5,8	47,7	28,7
República de Moldova	11,3	40,6	25,6	62,0	20,4
Rumania	12,8	39,8	16,3	46,9	17,7
Ucrania	3,7	22,2	23,8	70,1	20,1
<b>Europa septentrional</b>		<b>9,3</b>	<b>0,7</b>	<b>58,9</b>	<b>22,9</b>
Dinamarca	..	9,0	0,0*	70,8	16,2
Estonia	..	23,4	8,7	67,0	18,9
Finlandia	..	11,5	0,0*	35,5	19,9
Irlanda	..	10,3	0,0*	60,8	24,5
Islandia	..	7,8	0,0*	37,7	21,9
Islas Feroe	..	..	..	..	..
Letonia	..	26,7	13,0	76,8	22,0
Lituania	..	23,8	11,1	62,0	24,7
Noruega	..	6,4	0,0*	..	19,8
Reino Unido	..	8,0	0,0*	..	24,9
Suecia	..	8,6	0,0*	..	16,6
<b>NORTEAMÉRICA</b>	..	<b>3,5</b>		<b>15,9</b>	<b>31,0</b>
Bermudas	..	..	..	..	..
Canadá	..	7,6	0,0*	..	24,3
Estados Unidos de América	3,9	3,1	0,0*	15,9	31,8
Groenlandia	..	..	..	..	..
Saint-Pierre y Miquelon	..	..	..	..	..



- **Referencias bibliográficas**

- **Capítulos especiales de**  
*El estado mundial de la agricultura  
y la alimentación*



## Referencias bibliográficas

- Acosta, A.M.** 2011a. *Examining the political, institutional and governance aspects of delivering a national multi-sectoral response to reduce maternal and child malnutrition*. Analysing Nutrition Governance: Brazil Country Report. Brighton (Reino Unido), Instituto de Estudios sobre Desarrollo (IDS).
- Acosta, A.M.** 2011b. *Analysing success in the fight against malnutrition in Peru*. Documento de trabajo n.º 367 del IDS. Brighton (Reino Unido), Instituto de Estudios sobre Desarrollo.
- Acosta, A.M. y Fanzo, J.** 2012. *Fighting maternal and child malnutrition: analysing the political and institutional determinants of delivering a national multisectoral response in six countries. A synthesis paper*. Brighton (Reino Unido), Instituto de Estudios sobre Desarrollo.
- Afridi, F.** 2011. The impact of school meals on school participation: evidence from rural India. *Journal of Development Studies*, 47: 1636-1656.
- Ahmed, A., Gilligan, D., Hoddinott, J., Peterman, A. y Roy, S.** 2010. *Evaluating vouchers and cash-based transfers: final inception report*. Washington, DC, IFPRI.
- Akande, G.R. y Diei-Quadi, Y.** 2010. *Pot-harvest losses in small-scale fisheries. Case studies in five sub-Saharan African countries*. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura n.º 550. Roma, FAO.
- Aker, J.** 2008. *Does digital divide or provide? The impact of cell phones on grain markets in Niger*. Documento de trabajo n.º 154 del Centro para el Desarrollo Global. Washington, DC, Centro para el Desarrollo Global.
- Alderman, H. y Behrman, J.R.** 2004. *Estimated economic benefits of reducing low birth weight in low-income countries*. Documento de debate sobre salud, nutrición y población. Washington, DC, Banco Mundial, Washington, DC.
- Allen, L.H., Backstrand, J., Chavez, A. y Peltó, G.H.** 1992. *People cannot live by tortillas alone: the results of the Mexico nutrition CRSP*. Storrs, CT, (Estados Unidos), Departamento de ciencias de la nutrición de la Universidad de Connecticut.
- Alston, J.M., Norton, G.W. y Pardey, P.G.** 1995. *Science under scarcity: principles and practice for agricultural research evaluation and priority setting*. Ithaca, Nueva York (Estados Unidos), Cornell University Press.
- Alston, J.M., Sumner, D.A. y Vosti, S.A.** 2006. Are agricultural policies making us fat? Likely links between agricultural policies and human nutrition and obesity, and their policy implications. *Review of Agricultural Economics*, 28(3): 313-322.
- Arimond, M. y Ruel, M.T.** 2002. *Progress in developing an infant and child feeding index: an example using the Ethiopia Demographic and Health Survey 2000*. Documento de debate n.º 143. Washington, DC, IFPRI.
- Arimond, M. y Ruel, M.T.** 2004. *Dietary diversity, dietary quality and child nutritional status: evidence from eleven demographic and health surveys*. Washington DC, Proyecto de Asistencia Técnica sobre Alimentos y Nutrición.
- Arimond, M., Wiesmann, D., Becquey, E., Carriquiry, A., Daniels, M.C., Deitchler, M., Fanou-Fogny, N., Joseph, M.L., Kennedy, G., Martin-Prevel, Y. y Torheim, L.E.** 2010. Simple food group diversity indicators predict micronutrient adequacy of women's diets in 5 diverse, resource-poor settings. *Journal of Nutrition*, 140 (11): 2059-69.
- Asfaw, A.** 2007. Do government food price policies affect the prevalence of obesity? Empirical evidence from Egypt. *World Development*, 35 (4): 687-701.
- Attanasio, O., Battistin, E. y Mesnard, A.** 2009. Food and cash transfers: evidence from Colombia. *The Economic Journal*, 122 (559): 92-124.
- Aworh, O.C.** 2008. The role of traditional food processing technologies in national development: the West African experience. En G.L. Robertson y J.R. Lupien, eds. *Using food science and technology to improve nutrition and promote national development: selected case studies*, Capítulo 3. Oakland (Canadá), Unión Internacional de Ciencia y Tecnología de la Alimentación.
- Ayele, Z. y Peacock, C.** 2003. Improving access to and consumption of animal source foods in rural households: the experiences of a women-focused goat development program in the highlands of Ethiopia. *Journal of Nutrition*, 133: 3981S-3986S.
- Banco Mundial.** 2006a. *Repositioning nutrition as central to development: a strategy for large scale action*. Directions in Development. Washington, DC.

- Banco Mundial.** 2006b. *Disease control priorities in developing countries*. Washington, DC.
- Banco Mundial.** 2007a. *Informe sobre el desarrollo mundial 2008: Agricultura para el desarrollo*. Washington, DC.
- Banco Mundial.** 2007b. *From agriculture to nutrition: pathways, synergies and outcomes*. Informe N.º 40196-GLB. Washington, DC.
- Banco Mundial.** 2008. Cifras del PIB per cápita (en dólares corrientes de los EE.UU.) Página web (disponible en <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD>). Consultado el 28 de abril de 2012.
- Banco Mundial.** 2011. *Informe sobre el desarrollo mundial 2012: Igualdad de género y desarrollo*. Washington, DC.
- Banco Mundial.** 2013. *Improving nutrition through multisectoral approaches*. Washington, DC.
- Barber, S. y Gertler, P.** 2010. Empowering women: how Mexico's conditional cash transfer program raised prenatal care quality and birth weight. *Journal of Development Effectiveness*, 2(1): 51–73.
- Barrett, C.B. y Lentz, E.C.** 2010. Food insecurity. En R.A. Denemark, ed. *The International Studies Encyclopedia*, Vol. IV. Chichester (Reino Unido), Wiley-Blackwell.
- Behrman, J.R., Calderon, M.C., Preston, S.H., Hoddinott, J., Martorell, R. y Stein, A.D.** 2009. Nutritional supplementation in girls influences the growth of their children: prospective study in Guatemala. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 90 (5): 1372–1379.
- Benson, T.** 2008. *Improving nutrition as a development priority: addressing undernutrition in national policy processes in sub-Saharan Africa*. Research Report n.º 156. Washington, DC, IFPRI.
- Berti, P., Krasevec, J. y Fitzgerald, S.** 2004. A review of the effectiveness of agricultural interventions in improving nutrition outcomes. *Public Health and Nutrition*, 7 (5): 599–609.
- Bezanson, K. e Isenman, P.** 2010. Scaling Up Nutrition: A framework for action. *Food and Nutrition Bulletin*, 31(1): 178–186.
- Bhutta, Z.A., Ahmed, T., Black, R.E., Cousens, S., Dewey, K., Giugliani, E., Haider, B.A., Kirkwood, B., Morris, S.S., Sachdev, H.P.S. y Shekar, M.** 2008. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *The Lancet*, 371 (9610): 417–440.
- Bignebat, C., Koc, A. y Lemelilleur, S.** 2009. Small producers, supermarkets, and the role of intermediaries in Turkey's fresh fruit and vegetable market. *Agricultural Economics*, 40 (s1): 807–816.
- Birner, R., Kone, S.A., Linacre, N. y Resnick, D.** 2007. Biofortified foods and crops in West Africa: Mali and Burkina Faso. *AgBioForum*, 10 (3): 192–200.
- Black, R.E., Allen, L.H., Bhutta, Z.A., Caulfield, L.E., de Onis, M., Ezzati, M., Mathers, C. y Rivera, J.** 2008. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet*, 371 (9608): 243–260.
- Block, S.** 2003. *Nutrition knowledge, household coping, and the demand for micronutrient-rich foods*. Documento de trabajo n.º 20 sobre política alimentaria y nutrición. Boston, MA (Estados Unidos), Escuela Friedman de Ciencias y Políticas de la Nutrición.
- Block, S.A., Keiss, L., Webb, P., Kosen, S., Moench-Pfanner, R., Bloem, M.W. y Timmer, C.P.** 2004. Macro shocks and micro outcomes: child nutrition during Indonesia's crisis. *Economics and Human Biology*, 2 (1): 21–44.
- Bloom, D.E., Cafiero, E.T., Jané-Llopis, E., Abrahams-Gessel, S., Bloom, L.R., Fathima, S., Feigl, A.B., Gaziano, T., Mowafi, M., Pandya, A., Prettner, K., Rosenberg, L., Seligman, B., Stein, A.Z. y Weinstein, C.** 2011. *The global economic burden of non-communicable diseases*. Ginebra (Suiza), Foro Económico Mundial.
- Bouis, H. e Islam, Y.** 2012a. *Delivering nutrients widely through biofortification: building on orange sweet potato*. Scaling up in Agriculture, rural development and nutrition, Focus 19, Brief 11. Washington, DC, IFPRI.
- Bouis, H. e Islam, Y.** 2012b. Biofortification: Leveraging agriculture to reduce hidden hunger. En S. Fan y R. Pandya-Lorch, eds. *Reshaping agriculture for nutrition and health*. Washington, DC, IFPRI.
- Bouis, H.W., Eozenou, P. y Rahman, A.** 2011. Food prices, household income, and resource allocation: socioeconomic perspectives on their effects on dietary quality and nutritional status. *Food and Nutrition Bulletin*, 21 (1): S14–S23.
- Bouis, H.E., Hotz, C., McClafferty, B., Meenakshi, J.V. y Pfeiffer, W.H.** 2011. Biofortification: a new tool to reduce micronutrient malnutrition. *Food and Nutrition Bulletin*, 32 (1 Suppl.): S31–40.
- Bray, G.A. y Popkin, B.M.** 1998. Dietary fat intake does affect obesity! *The American Journal of Clinical Nutrition*, 68 (6): 1157–1173.
- Broussard, N.H.** 2012. Food aid and adult nutrition in rural Ethiopia. *Agricultural Economics*, 43 (1): 45–59.

- Brownell, K.D., Farley, T., Willett, W.C., Popkin, B.M., Chaloupka, F.J., Thompson, J.W y Ludwig, D.S.** 2009. The public health and economic benefits of taxing sugar-sweetened beverages. *New England Journal of Medicine*, 361: 1599–1605.
- Bryce, J., Coitinho, D., Darnton-Hill, I., Pelletier, D. y Pinstrup-Andersen, P.** 2008. Maternal and child undernutrition: effective action at national level. *The Lancet*, 371 (9611): 510–526.
- Burch, D. y Lawrence, G., eds.** 2007. *Supermarkets and agri-food supply chains: transformations in the production and consumption of foods*. Cheltenham (Reino Unido), Edward Elgar.
- Burlingame, B. y Dernini, S.** 2010. *Sustainable diets and biodiversity: directions and solutions for policy, research and action*. Actas del seminario internacional "Biodiversity and Sustainable Diets United against Hunger", 3 al 5 de noviembre de 2010, FAO, Roma, FAO y Bioversity International.
- Caballero, B.** 2007. The global epidemic of obesity: an overview. *Epidemiologic Reviews*, 29 (1): 1-5.
- Cadilhon, J., Moustier, P. y Poole, N.** 2006. Traditional vs. modern food systems? Insights from vegetable supply chains to Ho Chi Minh City (Vietnam). *Development Policy Review*, 24 (10): 31–49.
- Cao, X.Y., Jiang, X.M., Kareem, A., Dou, Z.H., Rakeman, M.R., Zhang, M.L., Ma, T., O'Donnell, K., DeLong, N. y DeLong, G.R.** 1994. Iodination of irrigation water as a method of supplying iodine to a severely iodine-deficient population in Xinjiang, China. *The Lancet*, 344 (8915): 107–110.
- Capacci, S. y Mazzocchi, M.** 2011. Five-a-day, a price to pay: an evaluation of the UK program impact, accounting for market forces. *Journal of Health Economics*, 30 (1): 87–98.
- Capacci, S., Mazzocchi, M., Shankar, B., Macias, J.B., Verbeke, W., Pérez-Cueto, F.J.A., Koziol-Kozakowska, A., Piórecka, B., Niedzwiedzka, B., D'Addesa, D., Saba, A., Turrini, A., Aschemann-Witzel, J., Bech-Larsen, T., Strand, M., Smillie, L., Wills, J. y Traill, W.B.** 2012. Policies to promote healthy eating in Europe: a structured review of policies and their effectiveness. *Nutrition Reviews*, 70 (3): 188–200.
- CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades).** 2012. *CDC study finds levels of trans-fatty acids in blood of U.S. white adults has decreased*. Boletín de prensa del CDC, 8 de febrero (disponible en [http://www.cdc.gov/media/releases/2012/p0208\\_trans-fatty\\_acids.html](http://www.cdc.gov/media/releases/2012/p0208_trans-fatty_acids.html)).
- CESPAP (Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico)** 2009. *Sustainable agriculture and food security in Asia and the Pacific*. Bangkok.
- Chadha, M.L., Engle, L.M., Hughes, J.d'A., Ledesma, D.R. y Weinberger, K.M.** 2011. AVRDC – The World Vegetable Center's approach to alleviate malnutrition. En B. Thompson y L. Amoroso, eds. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, págs. 183–197. Wallingford (Reino Unido), CAB International, y Roma, FAO.
- Chou, S.Y., Rashad, I. y Grossman, M.** 2008. Fast-food restaurant advertising on television and its influence on childhood obesity. *Journal of Law and Economics*, 51 (4): 599–618.
- Chowdhury, S., Meenakshi, J.V., Tomlins, K.I. y Owori, C.** 2011. Are consumers in developing countries willing to pay more for micronutrient-dense biofortified foods? Evidence from a field experiment in Uganda. *American Journal of Agricultural Economics*, 93 (1): 83–97.
- Christiaensen, L., Demery, L. y Kuhl, J.** 2011. The (evolving) role of agriculture in poverty reduction: an empirical perspective. *Journal of Development Economics*, 96 (2): 239–254.
- Coady, D.P. y Parker, S.W.** 2004. Cost-effectiveness analysis of demand- and supply-side education interventions: the case of PROGRESA in Mexico. *Review of Development Economics*, 8 (3): 440–451.
- Colón-Ramos, U., Lindsay, A., Monge-Rojas, R., Greaney, M. & Campos, H.** 2007. Translating research into action: a case study on trans fatty acid research and nutrition policy in Costa Rica. *Health Policy and Planning*, 22 (6): 363-74.
- Comisión Europea.** 2012a. *Plan de consumo de fruta en las escuelas: Un éxito entre los niños*. Bruselas.
- Comisión Europea.** 2012b. *Informe de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo de conformidad con el artículo 184, apartado 5, del Reglamento (CE) nº 1234/2007 sobre la aplicación del plan de consumo de fruta en las escuelas*. Bruselas.
- Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas** 2010. Sixth report on the world nutrition situation: progress in nutrition. Ginebra (Suiza).
- Consenso de Copenhague.** 2008. Consenso de Copenhague 2008 - Resultados. Centro del Consenso de Copenhague (disponible en: [http://www.copenhagencensus.com/sites/default/files/CC08\\_results\\_FINAL\\_0.pdf](http://www.copenhagencensus.com/sites/default/files/CC08_results_FINAL_0.pdf)).

- Cornia, G.A., Deotti, L. y Sassi, M.** 2012. *Food price volatility over the last decade in Niger and Malawi: extent, sources and impact on child malnutrition*. Documento de trabajo n.º 2012-002. Oficina Regional del PNUD para África (disponible en <http://web.undp.org/africa/knowledge/WP-2012-002-cornia-deotti-sassi-niger-malawi.pdf>).
- Coulter, J. y Shepherd., A.** 1995. *Inventory credit: an approach to developing agricultural market*. Boletín de servicios agrícolas de la FAO n.º 120. Roma, FAO.
- Croker, H., Lucas, R. y Wardle, J.** 2012. Cluster-randomised trial to evaluate the "Change for Life" mass media/ social marketing campaign in the UK. *BMC Public Health*, 12: 404.
- Croppenstedt, A., Barrett, C., Carisma, B., Lowder, S., Meerman, J., Raney, T. & Thompson, B.** 2013 (de próxima aparición). *A typology describing the multiple burdens of malnutrition*. Documento de trabajo n.º 13-02 de la ESA. Roma, FAO.
- Dar, W.D.** 2004. *Macro-benefits from micronutrients for grey to green revolution in agriculture*. Ponencia presentada en el simposio internacional IFA sobre micronutrientes, 23 a 25 de febrero de 2004, Nueva Delhi (India).
- Darnton-Hill, I. y Nalubola, R.** 2002. Fortification strategies to meet micronutrient needs: successes and failures. *Proceedings of the Nutrition Society*, 61: 231–241.
- David, C. y Otsuka, K., eds.** 1994. *Modern rice technology and income distribution in Asia*. Boulder, CO (Estados Unidos), Lynne Rienner Publishers.
- De Boo, H. y Harding, J.E.** 2006. The developmental origins of adult disease (Barker) hypothesis. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 46 (1): 4–14.
- De Silva, H. y Ratnadiwakara, D.** 2005. The internationalization of retailing: implications for supply network restructuring in East Asia and Eastern Europe. *Journal of Economic Geography*, 5 (4): 449–473.
- De-Regil, L.M., Suchdev, P.S., Vist, G.E., Walleiser, S. y Peña-Rosas, J.P.** 2011. Home fortification of foods with multiple micronutrient powders for health and nutrition in children under two years of age. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 9: CD008959. Doi: 10.1002/14651858.
- Deaton, A. y Drèze, J.** 2009. Food and nutrition in India: facts and interpretations. *Economic & Political Weekly*, 14 de febrero, XLIV (7): 42–65.
- Del Ninno, C. y Dorosh, P.** 2003. Impacts of in-kind transfers on household food consumption: evidence from targeted food programmes in Bangladesh. *The Journal of Development Studies*, 40 (1): 48–78.
- Devaney, B.** 2007. *WIC Turns 35: program effectiveness and future directions*. Ponencia presentada en la conferencia nacional por invitación de la Cooperativa de Investigación sobre la Primera Infancia, Minneapolis, MN (Estados Unidos) (disponible en <http://www.earlychildhoodrc.org/events/presentations/devaney.pdf>).
- Dewey, K.G. y Adu-Afarwuah, S.** 2008. Systematic review of the efficacy and effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. *Maternal & Child Nutrition*, 4 (Suppl. 1): 24–85.
- Dhar, T. y Bayli, K.** 2011. Fast-Food consumption and the ban on advertising targeting children: the Quebec experience. *Journal of Marketing Research*, 48 (5): 799–813.
- Dirven, M. y Faignuenbaum, S.** 2008. The role of Santiago wholesale markets in supporting small farmers and poor consumers. En E. McCullough, P. Pingali y K. Stamoulis, eds. *The transformation of agrofood systems; globalization, supply chains and smallholder farmers*. Roma, FAO y Londres, Earthscan.
- Dolan, C. y Humphrey, J.** 2000. Governance and trade in fresh vegetables: the impact of UK supermarkets on the African horticulture industry. *Journal of Development Studies*, 37 (2): 147–176.
- Drichoutis, A., Panagiotis, L. y Nayga, R.** 2006. Consumers' use of nutritional labels: a review of research studies and issues. *Academy of Marketing Science Review*, 6: 1–22.
- Duflo, E.** 2012. Women empowerment and economic development. *Journal of Economic Literature*, 50 (4): 1051–1079.
- Ecker, O., Breisinger, C. y Pauw, K.** 2011. *Growth is good, but is not enough to improve nutrition*. Documento de conferencia n.º 7. Conferencia de 2020: aprovechamiento de la agricultura para mejorar la nutrición y la salud. 10 a 12 de febrero de 2011 Nueva Delhi (India).
- Euromonitor.** 2011a. *Packaged food 2011 (parte 1). Global market performance and prospects* (disponible en <http://www.euromonitor.com/packaged-food>).
- Euromonitor.** 2011b. *Packaged foods in Turkey* (disponible en <http://www.euromonitor.com/packaged-food>).

- Euromonitor.** 2012. *Packaged foods in Mexico* (disponible en <http://www.euromonitor.com/packaged-food>).
- Evenson, E.R. y Rosegrant, M.** 2003. The economic consequences of crop genetic improvement programmes. En E.R. Evenson y D. Gollin, eds. *Crop variety improvement and its effect on productivity: the impact of international agricultural research*, págs. 473–497. Wallingford (Reino Unido) y Cambridge, MA (Estados Unidos), CABI Publishing.
- Eyles, H., Mhurchu, C.N., Nghiem, N. y Blakely, T.** 2012. Food pricing strategies, population diets, and non-communicable disease: a systematic review of simulation studies. *PLoS Medicine*, 9 (12): e1001353. Doi: 10.1371/journal.pmed.1001353.
- Fan, S. y Pandya-Lorch, R., eds.** 2012. *Reshaping agriculture for nutrition and health*. Washington, DC, IFPRI.
- FAO.** 2000. *Analysis of data collected in Luapula Province, Zambia by the Tropical Diseases Research Centre (TDRC) and the Food Health and Nutrition Information System (FHANIS)*. Proyecto GCP/ZAM/052/BEL, Mejora de la seguridad alimentaria y nutricional en los hogares del Valle del Luapula (Zambia). Roma, FAO.
- FAO.** 2010. *Nota de exposición de conceptos*. Simposio internacional sobre la seguridad alimentaria y nutricional: Enfoques alimentarios para mejorar las dietas y elevar el nivel nutricional, FAO, Roma, 7 a 9 de diciembre de 2010. Roma.
- FAO.** 2011a. *Ahorrar para crecer: Guía para los responsables de las políticas de intensificación sostenible de la producción agrícola en pequeña escala*. Roma.
- FAO.** 2011b. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación, 2010-11. Las mujeres en la agricultura: Cerrar la brecha de género en aras del desarrollo*. Roma.
- FAO.** 2011c. *Evaluación de la función y la labor de la FAO en relación con la nutrición. Informe final*. PC 108/6. Roma.
- FAO.** 2012a. *Evaluación de la sostenibilidad para la agricultura y la alimentación 2012*. Roma.
- FAO.** 2012b. *Hacia el futuro que queremos: erradicación del hambre y transición a sistemas agrícolas y alimentarios sostenibles*. Roma.
- FAO.** 2012c. *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2012: Invertir en agricultura en aras de un futuro mejor*. Roma.
- FAO.** 2013. Base de datos estadística FAOSTAT (disponible en [faostat.fao.org](http://faostat.fao.org)).
- FAO y OMS.** 1991. *Principios Generales para la Adición de Nutrientes Esenciales a los Alimentos*. CAC/GL 9-1987 (disponible en [http://www.codexalimentarius.org/download/standards/299/CXG\\_009s.pdf](http://www.codexalimentarius.org/download/standards/299/CXG_009s.pdf)).
- FAO y OMS.** 2006. *Consultas técnicas sobre directrices dietéticas basadas en los alimentos*. El Cairo (Egipto), 6 a 9 de diciembre. Roma, El Cairo y Alejandría (Egipto), OMS.
- FAO y OMS.** 2012. *Directrices sobre el etiquetado nutricional*. CAC/GL 2-1985 (disponible en [http://www.codexalimentarius.org/download/standards/34/CXG\\_002s.pdf](http://www.codexalimentarius.org/download/standards/34/CXG_002s.pdf)).
- FAO y PMA.** 2010. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2010: Inseguridad alimentaria en situaciones de crisis prolongadas*. Roma.
- FAO, FIDA y PMA.** 2012. *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo 2012: El crecimiento económico es necesario pero no suficiente para acelerar la reducción del hambre y la malnutrición*. Roma.
- FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola)** 2003. *Agricultural marketing companies as sources of smallholder credit in Eastern and Southern Africa: experiences, insights and potential donor role*. Roma.
- Finkelstein, E.A., Trogdon, J.G., Cohen, J.W. y Dietz, W.** 2009. Annual medical spending attributable to obesity: payer- and service-specific estimates. *Health Affairs*, 28 (5): 822–831.
- Finkelstein, E., Zhen, C., Nonnemaker, J. y Todd, J.** 2010. Impact of targeted beverage taxes on higher- and lower-income households. *Archives of Internal Medicine*, 70 (22): 2028–34.
- Finucane, M.M., Stevens, G.A., Cowan, M., Danaei, G., Lin, J.K., Paciorek, C.J., Singh, G.M., Gutierrez, H., Lu, Y., Bahalim, A.N., Farzadfar, F., Riley, L.M. y Ezzati, M.** 2011. National, regional and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country years and 9.1 million participants. *The Lancet*, 377 (9765): 557–67.
- Floros, J.D., Newsome, R., Fisher, W., Barbosa-Canovas, G.V., Chen, H., Dunne, C.P., German, J.B., Hall, R.L., Heldman, D.R., Karwe, M.V., Knabel, S.J., Labuza, T.P., Lund, D.B., Newell-McGloughlin, M., Robinson, J.L., Sebranek, J.G., Shewfelt, R.L., Tracy, W.F., Weaver, C.M. y Ziegler, G.R.** 2010. Feeding the world today and tomorrow: the importance of food science and technology. An IFT scientific review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 9 (5): 572–599.

- Fondo para el logro de los ODM.** 2013. *Children, food security and nutrition. MDG-F thematic study: review of key findings and achievements.* Nueva York (Estados Unidos), Naciones Unidas.
- Foro Económico Mundial.** 2009. *The next billions: business strategies to enhance food value chains and empower the poor.* Ginebra (Suiza).
- Foro Económico Mundial.** 2012. *The workplace wellness alliance investing in a sustainable workforce.* Ginebra (Suiza).
- Garde, A.** 2008. Food advertising and obesity prevention: what role for the European Union? *Journal of Consumer Policy*, 31 (1): 24–44.
- Garrett, J. y Ersado, L.** 2003. *A rural-urban comparison of cash and consumption expenditure*, inédito. Washington, DC, IFPRI.
- Garrett, J. y Natalicchio, M., eds.** 2011. *Working multisectorally in nutrition: principles, practices, and case studies.* Washington, DC, IFPRI.
- Garrett, J. y Ruel, M.T.** 1999. Food and nutrition in an urbanizing world. *Choices*, número especial para el Milenio, cuarto trimestre: 12–17.
- Gibson, R.S.** 2011. Strategies for preventing multi-micronutrient deficiencies: a review of experiences with food-based approaches in developing countries. En B. Thompson, y L. Amoroso, eds. 2011. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, págs. 7-27. CAB International, Wallingford (Reino Unido) y FAO, Roma.
- Gibson, R. y Hotz, C.** 2001. Dietary diversification/modification strategies to enhance micronutrient content and bioavailability of diets in developing countries. *British Journal of Nutrition*, 85 (Suppl. 2): S159–S166.
- Gibson, R., Perlas, L. y Hotz, C.** 2006. Improving the bioavailability of nutrients in plant foods at the household level. *Proceedings of the Nutrition Society*, 65: 160–168.
- Gill, K., Brooks, K., McDougall, J., Patel, P. y Kes, A.** 2010. *Bridging the gender divide: how technology can advance women economically.* Washington, DC, International Centre for Research on Women.
- Gilligan, D.O., Kuman, N., McNiven, S., Meenakshi, J.V. y Quisumbing, A.** 2012. *Bargaining-power and biofortification: the role of gender in adoption of orange sweet potato in Uganda.* Trabajo seleccionado para su presentación en la reunión anual de 2012 de la Asociación de Economía Agrícola y Aplicada, Seattle, WA (Estados Unidos), 12 a 14 de agosto de 2012 (disponible en <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/125017/2/Gilligan.pdf>).
- Girard, A.W., Self, J.L., McAuliffe, C. y Oludea, O.** 2012. The effects of household food production strategies on the health and nutrition outcomes of women and young children: a systematic review. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 26 (Suppl. 1): 205–222.
- Golan, E. y Unnevehr, L.** 2008. Food product composition, consumer health, and public policy: introduction and overview of special section. *Food Policy* 33 (6): 465–469.
- Goldman, A., Ramaswami, S. y Krider, R.** 2002. Barriers to the advancement of modern food retail formats: theory and measurement. *Journal of Retailing*, 78: 281–295.
- Gómez, M.I. y Ricketts, K.** 2012. *Food value chains and policies influencing nutritional outcomes.* Documento de antecedentes elaborado para *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2013: Sistemas alimentarios para una mejor nutrición.* Roma, FAO.
- Gómez, M.I., Barrett, C.B., Buck, L.E., De Groote, H., Ferris, S., Gao, H.O., McCullough, E., Miller, D.D., Outhred, H., Pell, A.N., Reardon, T., Retnanestri, M., Ruben, R., Struebi, P., Swinnen, J., Touesnard, M.A., Weinberger, K., Keatinge, J.D.H., Milstein, M.B. y Yang, R.Y.** 2011. Research principles for developing country food value chains. *Science*, 332 (6034): 1154–1155.
- Gorton, M., Sauer, J. y Supatpongkul, P.M.** 2011. Wet markets, supermarkets and the “big middle” for food retailing in developing countries: evidence from Thailand. *World Development*, 39 (9): 1624–1637.
- Government Office for Science (Oficina del Gobierno para la Ciencia [Reino Unido]).** 2012. *Foresight report. Tackling obesities: future choices – Project report*, segunda edición (disponible en <http://www.bis.gov.uk/assets/foresight/docs/obesity/17.pdf>).
- Greenway, F.** 2006. Virus-induced obesity. *American Journal of Physiology – Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 290 (1): R188–R189.
- Griffin, M., Sobal, J. y Lyson, T.A.** 2009. An analysis of a community food waste stream. *Agriculture and Human Values*, 26 (1): 67–81.
- Grupo de Alto Nivel de Expertos en Seguridad Alimentaria y Nutrición.** 2012. *Protección social en favor de la seguridad alimentaria. Informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición.* Informe n.º 4 del Grupo de Alto Nivel de Expertos. Roma.
- Guha-Khasnabis y James, K.S.** 2010. *Urbanization and the South Asian enigma: a case study*

- of India. Documento de trabajo n.º 2010/37. Helsinki, Universidad de las Naciones Unidas, Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo.
- Gulati, A., Minot, N., Delgado, C. y Bora, S.** 2007. Growth in high-value agriculture in Asia and the emergence of vertical links with farmers. En J. Swinnen, ed. *Global supply chains: standards and the poor: how the globalization of food systems and standards affects rural development and poverty*, págs. 98–108. Wallingford (Reino Unido), CAB International.
- Guo, X., Popkin, B.M., Mroz, T.A. y Zhai, F.** 1999. Food price policy can favorably alter macronutrient intake in China. *Journal of Nutrition*, 129 (5): 994–1001.
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., van Otterdijk, R. y Meybeck, A.** 2011. *Global food losses and food waste: extent, causes and prevention*. Roma, FAO.
- Haddad, L., Alderman, H., Appleton, S., Song, L. y Yohannes, Y.** 2003. Reducing child malnutrition: how far does income growth take us? *World Bank Economic Review*, 17 (1): 107–131.
- Harris, J. y Graff, S.** 2012. Protecting young people from junk food advertising: implications for psychological research for First Amendment law. *American Journal of Public Health*, 102 (2): 214–222.
- HarvestPlus.** 2011. *Breaking ground*. Informe anual de HarvestPlus 2011. Washington, DC, HarvestPlus.
- Hawkes, C.** 2004. *Marketing food to children: the global regulatory environment*. Ginebra (Suiza), OMS.
- Hawkes, C.** 2013. *Promoting healthy diets through nutrition education and changes in the food environment: an international review of actions and their effectiveness*. Roma, FAO.
- Hawkes, C., Friel, S., Lobstein, T. y Lang, T.** 2012. Linking agricultural policies with obesity and noncommunicable diseases: a new perspective for a globalising world. *Food Policy*, 37 (3): 343–353.
- Hawkes, C., Blouin, C., Henson, S., Drager, N. y Dubes, L., eds.** 2010. *Trade, food, diet and health: perspectives and policy options*. Hoboken, NJ (Estados Unidos), Wiley-Blackwell.
- Hayami, Y., Kikuchi, M., Moya, P.F., Bambo, L.M. y Marciano, E.B.** 1978. *Anatomy of a peasant economy: a rice village in the Philippines*. Los Baños (Filipinas), Instituto Internacional de Investigación sobre el Arroz.
- Headey, D.** 2011. *Turning economic growth into nutrition-sensitive growth*. Documento de conferencia n.º 6. Conferencia de 2010 sobre el aprovechamiento de la agricultura para mejorar la nutrición y la salud, 10-12 de febrero, Nueva Delhi (India).
- Headey, D., Chiu, A. y Kadiyala, S.** 2011. *Agriculture's role in the Indian enigma: help or hindrance to the undernutrition crisis?* Documento de debate n.º 01085 del IFPRI. Washington, DC, IFPRI.
- Helen Keller International.** 2012. *Fortify West Africa: fortifying cooking oil and flour for survival and development*. Comunicado de prensa (disponible en [http://www.hki.org/file/upload/HKIrelease\\_West\\_Africa\\_Oil\\_To\\_Flour\\_102307.pdf](http://www.hki.org/file/upload/HKIrelease_West_Africa_Oil_To_Flour_102307.pdf)).
- Herforth, A.** 2010. *Promotion of traditional African vegetables in Kenya and Tanzania: a case study of an intervention representing emerging imperatives in global nutrition*. Ithaca, NY (Estados Unidos), Cornell University.
- Herforth, A.** 2013. *Synthesis of guiding principles on agriculture programming for nutrition*. Roma, FAO.
- Herforth, A., Jones, A. y Pinstrup-Andersen, P.** 2012. *Prioritizing nutrition in agriculture and rural development projects: guiding principles for operational investments*. Documento de debate sobre salud, nutrición y población. Washington, DC, Banco Mundial.
- Hoddinott, J. y Yohannes, Y.** 2002. *Dietary diversity as a food security indicator*. Documento de debate n.º 136 de la División de Consumo Alimentario y Nutrición. Washington, DC, IFPRI.
- Hoddinott, J., Maluccio, J.A., Behrman, J.R., Flores, R. y Martorell, R.** 2008. Effect of a nutrition intervention during early childhood on economic productivity in Guatemalan adults. *The Lancet*, 371 (9610): 411–416.
- Hop, L.** 2003. Programs to improve production and consumption of animal source foods and malnutrition in Vietnam. *Journal of Nutrition*, 133 (11): 4006S–4009S.
- Horton, S. y Ross, J.** 2003. The economics of iron deficiency. *Food Policy*, 28 (1): 51–75.
- Horton, S., Alderman, H. y Rivera, J.A.** 2008. *The challenge of hunger and malnutrition*. Consenso de Copenhague 2008, documento sobre desafíos. Copenhague.
- Horton, S., Mannar, V. y Wesley, A.** 2008. *Micronutrient fortification (iron and salt iodization)*. Documento de trabajo Copenhague, Centro del Consenso de Copenhague.

- Horton, S., Shekar, M., McDonald, C., Mahal, A. y Brooks, J.K. 2010. *Scaling up nutrition: what will it cost?* Washington, DC, Banco Mundial.
- Hotz, C. y Gibson, R. 2005. Participatory nutrition education and adoption of new feeding practices are associated with improved adequacy of complementary diets among rural Malawian children: a pilot study. *European Journal of Clinical Nutrition*, 59 (2): 226–237.
- Hotz, C. y Gibson, R. 2007. Traditional food-processing and preparation practices to enhance the bioavailability of micronutrients in plant-based diets. *Journal of Nutrition*, 137 (4): 1097–1100.
- Hotz, C., Loechl, C., de Brauw, A., Eozenou, P., Gilligan, D., Moursi, M., Munhaua, B., van Jaarsveld, P., Carriquiry, A. y Meenakshi, J.V. 2011. A large-scale intervention to introduce orange sweet potato in rural Mozambique increases vitamin A intakes among children and women. *British Journal of Nutrition*, 108 (1): 163–176.
- Hotz, C., Loechl, C., Lubowa, A., Tumwine, J.K., Ndeezi, G., Masawi, A.N., Baingana, R., Carriquiry, A., de Brauw, A., Meenakshi, J.V. y Gilligan, D.O. 2012. Introduction of  $\beta$ -carotene-rich orange sweet potato in rural Uganda results in increased vitamin A intakes among children and women and improved vitamin A status among children. *Journal of Nutrition*, 142 (10): 1871–80.
- Iannotti, L., Cunningham, K. y Ruel, M. 2009. *Improving diet quality and micronutrient nutrition: homestead food production in Bangladesh*. Documento de debate n.º 00928 del IFPRI. Washington, DC, IFPRI.
- Imdad, A., Yakoob, M.Y. y Bhutta, Z.A. 2011. Impact of maternal education about complementary feeding and provision of complementary foods on child growth in developing countries. *BMC Public Health*, 11 (Supl. 3): S25.
- INCAP (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá). 2013. *Mejor compra*. Página web (disponible en [www.incap.int/sisvan/index.php/es/areas-tematicas/metodologias-de-apoyo/mejor-compra](http://www.incap.int/sisvan/index.php/es/areas-tematicas/metodologias-de-apoyo/mejor-compra)).
- Iniciativa Micronutrientes. 2009. *Investing in the future: a united call to action on vitamin and mineral deficiencies. Global report 2009*. Ottawa (Canadá).
- Instituto de Estudios sobre Desarrollo. 2012. *Accelerating reductions in undernutrition: what can nutrition governance tell us?* IDS in Focus Policy Briefing, número 22. Brighton (Reino Unido).
- Instituto de Recursos Mundiales, en colaboración con el PNUMA, el PNUD y el Banco Mundial 1996. *World Resources Report 1996–97*. Nueva York (Estados Unidos), Oxford University Press.
- Ippolito, P.M. y Mathias, A.D. 1993. Information, advertising, and health choices: a study of the cereal market. *Rand Journal of Economics*, 21(3): 459–480.
- Ivers, L.C., Cullen, K.A., Freedberg, K.A., Block, S., Coates, J., Webb, P. y Mayer, K.H. 2009. HIV/AIDS, undernutrition, and food insecurity. *Clinical Infectious Diseases*, 49 (7): 1096–1102.
- Jabbar, M.A. y Admassu, S.A. 2010. Assessing consumer preferences for quality and safety attributes of food in the absence of official standards: the case of beef, raw milk and local butter in Ethiopia. En M.A. Jabbar, D. Baker y M.L. Fadiga, eds. *Demand for livestock products in developing countries with a focus on quality and safety attributes: evidence from Asia and Africa*, págs. 38–58. Informe de investigación n.º 24 del IFPRI. Nairobi, Instituto Internacional de Investigaciones Agropecuarias.
- Jabbar, M.A., Baker, D. y Fadiga, M.L., eds. 2010. *Demand for livestock products in developing countries with a focus on quality and safety attributes: evidence from Asia and Africa*. Informe de investigación n.º 24 del IFPRI. Nairobi, Instituto Internacional de Investigaciones Agropecuarias.
- Jame, P.C. & Lock, K. 2009. Do school based food and nutrition policies improve diet and reduce obesity? *Preventive Medicine*, 48 (1): 45–53.
- Jayne, T.S., Mason, N., Myers, R., Ferris, J., Mather, D., Sitko, N., Beaver, M., Lenski, N., Chapoto, A. y Boughton, D. 2010. *Patterns and trends in food staples markets in Eastern and Southern Africa: toward the identification of priority investments and strategies for developing markets and promoting smallholder productivity growth*. Documento de trabajo n.º 104 de MSU International Development. East Lansing, MI (Estados Unidos), Universidad del Estado de Michigan.
- Kaplinsky, R. y Morris, M. 2001. *A handbook for value chain research*. Ottawa (Canadá), Centro internacional de investigación para el desarrollo.
- Keith, S.W., Redden, D.T., Katzmarzyk, P.T., Boggiano, M.M., Hanlon, E.C., Benca, R.M., Ruden, D., Pietrobelli, A., Barger, J.L., Fontaine, K.R., Wang, C., Aronne, L.J., Wright, S.M., Baskin, M., Dhurandhar, N.V., Lijoi, M.C., Grilo, C.M., DeLuca, M., Westfall, A.O. y Allison, D.B. 2006. Putative

- contributors to the secular increase in obesity: exploring the roads less travelled. *International Journal of Obesity*, 30 (11): 1585–1594.
- Keller, S.K. y Schulz, P.J.** 2011. Distorted food pyramid in kids programs: a content analysis of television advertising watched in Switzerland. *European Journal of Public Health*, 21 (3): 300–305.
- Kennedy, E.** 2004. Dietary diversity, diet quality, and body weight regulation. *Nutrition Reviews*, 62 (7): S78–S81.
- Kennedy, E. y Bouis, H.E.** 1993. *Linkages between agriculture and nutrition: implications for policy and research*. Washington, DC, IFPRI.
- Kes, A. y Swaminathan, H.** 2006. Gender and time poverty in sub-Saharan Africa. En C.M. Blackden & Q. Wodon, eds. *Gender, time use, and poverty in sub-Saharan Africa*, págs. 13–38. Documento de trabajo n.º 73 del Banco Mundial. Washington, DC, Banco Mundial.
- Kirksey, A., Harrison, G.G., Galal, O.M., McCabe, G.A., Wachs, T.D. y Rahmanifar, A.** 1992. *The human cost of moderate malnutrition in an Egyptian village. Final Report Phase II: Nutrition CRSP*. Lafayette, LA (Estados Unidos), Purdue University.
- Kuchler, F., Tegene, A. y Harris, J.M.** 2004. Taxing snack foods: what to expect for diet and tax revenues. *Current issues in economics of food markets*. Agriculture Information Bulletin n.º 747–08. Washington, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Investigación Económica.
- Kumar, S.K.** 1987. The nutrition situation and its food policy links. En J.W. Mellor, C.L. Delgado y M.J. Blackie, eds. *Accelerating food production in sub-Saharan Africa*, págs. 39–52. Baltimore MD (Estados Unidos), publicado por Johns Hopkins University Press para el IFPRI.
- Kumar, N. y Quisumbing, A.R.** 2011. Access, adoption, and diffusion: understanding the long-term impacts of improved vegetable and fish technologies in Bangladesh. *Journal of Development Effectiveness*, 3 (2): 193–219.
- Lentz, E.C. y Barrett, C.B.** 2007. Improving food aid: What reforms would yield the highest payoff? *World Development*, 36 (7): 1152–1172.
- Lentz, E.C. y Barrett, C.B.** 2012. The economics and nutritional impacts of food assistance policies and programmes. Documento de antecedentes elaborado para *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2013: Sistemas alimentarios para una mejor nutrición* Roma, FAO.
- Lim, S.S. et al.**, 2012. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *The Lancet*, 380 (9859): 2224–60.
- Lippe, R., Seens, H. e Isvilanonda, S.** 2010. Urban household demand for fresh fruits and vegetables in Thailand. *Applied Economics Journal*, 17 (1): 1–26.
- Lobstein, T. y Frelut, M-L.** 2003. Prevalence of overweight among children in Europe. *Obesity Reviews*, 4 (4): 195–200.
- Lyimo, M.H., Nyagwegwe, S. y Mnkeni, A.P.** 1991. Investigations on the effect of traditional food processing, preservation and storage methods on vegetable nutrients: a case study in Tanzania. *Plant Foods for Human Nutrition*, 41 (1): 53–57.
- Ma, G., Jin, Y., Li, Y., Zhai, F., Kok, F.K., Jacobsen, E. y Yang, X.** 2007. Iron and zinc deficiencies in China: what is a feasible and cost-effective strategy? *Public Health Nutrition*, 11 (6): 632–638.
- Margolies, A. y Hoddinott, J.** 2012. *Mapping the impacts of food aid: current knowledge and future directions*. Documento de trabajo n.º 2012/34. Helsinki, Universidad de las Naciones Unidas, Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo.
- Martínez, R. y Fernández, A.** 2008. *The cost of hunger: social and economic impact of child undernutrition in Central America and the Dominican Republic*. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y PMA.
- Mason, J.B., Chotard, S., Cercone, E., Dieterich, M., Oliphant, N.P., Mebrahtu, S. y Hailey, P.** 2010. Identifying priorities for emergency intervention from child wasting and mortality estimates in vulnerable areas of the Horn of Africa. *Food and Nutrition Bulletin*, 31 (3): S234–S247.
- Masset, E., Haddad, L., Cornelius, A. e Isaza-Castro, J.** 2011. *A systematic review of agricultural interventions that aim to improve nutritional status of children*. Londres, Centro EPPI, Dependencia de Investigación sobre Ciencias Sociales, Instituto de Educación, Universidad de Londres.
- Mayer, A.B., Latham, M.C., Duxbury, J.M., Hassan, N. y Frongillo, E.A.** 2011. A food systems approach to increase dietary zinc intake in Bangladesh based on an analysis of diet, rice production and processing. En B. Thompson,

- y L. Amoroso, eds. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, págs. 254-267. Wallingford (Reino Unido), CAB International y Roma, FAO.
- Mazzocchi, M., Traill, W.B. y Shogren, J.F.** 2009. *Fat economics*. Oxford (Reino Unido), Oxford University Press.
- Mazzocchi, M., Shankar, B. y Traill, B.** 2012. *The development of global diets since ICN 1992: influences of agri-food sector trends and policies*. Documento de trabajo n.º 34 de la FAO sobre investigación de políticas comerciales y de productos básicos. Roma, FAO.
- McKinsey.** 2007. Selling to “mom-and-pop” stores in emerging markets. *McKinsey Quarterly*, marzo (edición especial) (disponible en [http://www.mckinseyquarterly.com/Marketing/Strategy/Selling\\_to\\_mom-and-pop\\_stores\\_in\\_emerging\\_markets\\_1957](http://www.mckinseyquarterly.com/Marketing/Strategy/Selling_to_mom-and-pop_stores_in_emerging_markets_1957)).
- McNulty, J.** 2013. *Challenges and issues in nutrition education*. Documento de antecedentes para la segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición. Roma, FAO.
- Meenakshi, J.V., Banerji, A., Manyong, V., Tomlins, K., Mittal, N. y Hamukwala, P.** 2012. Using a discrete choice experiment to elicit the demand for a nutritious food: willingness-to-pay for orange maize in rural Zambia. *Journal of Health Economics*, 31 (1): 62–71.
- Menon, P., Ruel, M.T. y Morris, S.S.** 2000. Socio-economic differentials in child stunting are consistently larger in urban than in rural areas. *Food and Nutrition Bulletin*, 21 (3): 282–9.
- Mergenthaler, M., Weinberger, K. y Qaim, M.** 2009. Consumer valuation of food quality and food safety attributes in Vietnam. *Review of Agricultural Economics*, 31 (2): 266–283.
- Meyer, J.** 2007. *The use of cash/vouchers in response to vulnerability and food insecurity*. Roma, PMA.
- Miller, D. y Welch, R.** 2012. *Food system strategies for preventing micronutrient malnutrition*. Documento de antecedentes elaborado para *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2013: Sistemas alimentarios para una mejor nutrición* Roma, FAO.
- Minten, B.** 2008. The food retail revolution in poor countries: is it coming or is it over? *Development and Cultural Change*, 56 (4): 767–789.
- Minten, B. y Barrett, C.B.** 2008. Agricultural technology, productivity, and poverty in Madagascar. *World Development*, 36 (5): 797–822.
- Minten, B. y Reardon, T.** 2008. Food prices, quality, and quality's pricing in supermarkets versus traditional markets in developing countries. *Review of Agricultural Economics*, 30 (3): 480–490.
- Mohmand, S.K.** 2012. *Policies without politics: analysing nutrition governance in India*. Analysing nutrition governance: informe nacional sobre la India. Brighton (Reino Unido), Instituto de Estudios sobre Desarrollo.
- Monteiro, C.A. y Cannon, G.** 2012. The impact of transnational “big food” companies on the South: a view from Brazil. *PLoS Medicine*, 9(7): e1001252.
- Moretti, D., Zimmermann, M.B., Muthayya, S., Thankachan, P., Lee, T.C., Kurpad, A.V. y Hurrell, R.F.** 2006. Extruded rice fortified with micronized ground ferric pyrophosphate reduces iron deficiency in Indian schoolchildren: a double-blind randomized controlled trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84 (4): 822–829.
- Mozaffarian, D., Afshin, A., Benowitz, N.L., Bittner, V., Daniels, S.R., Franch, H.A., Jacobs, D.R., Kraus, W.E., Kris-Etherton, P.M., Krummel, D.A., Popkin, B.M., Whitsel, L.P. y Zakai, N.A.** 2012. Population approaches to improve diet, physical activity, and smoking habits: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 126(12): 1514–1563.
- Murphy, S.P., Gewa, C., Liang, L.J., Grillenberger, M., Bwibo, N.O. y Neumann, C.G.** 2003. School snacks containing animal source foods improve dietary quality for children in rural Kenya. *The Journal of Nutrition*, 133: 3950S–3956S.
- Naciones Unidas.** 2011a. *Declaración Política de la Reunión de Alto Nivel de la Asamblea General sobre la Prevención y el Control de las Enfermedades No Transmisibles*. Documento A/66/L.1 (disponible en [http://www.un.org/ga/search/view\\_doc.asp?symbol=A/66/L.1](http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/66/L.1)).
- Naciones Unidas.** 2011b. Annual population by five-year age groups 1950–2010 – both sexes. *World Population Prospects, the 2010 Revision* (disponible en <http://esa.un.org/wpp/Excel-Data/population.htm>).
- Naciones Unidas.** 2012. National Accounts Main Aggregates Database (disponible en <http://unstats.un.org/unsd/snaama/introduction.asp>).
- Namugumya, B.S.** 2012. Advocacy to reduce malnutrition in Uganda: some lessons for sub-Saharan Africa. En S. Fan y R. Pandya-Lorch, eds. *Reshaping agriculture for nutrition and health*, págs. 163–171. Washington, DC, IFPRI.

- National Institute for Health and Clinical Excellence.** 2007. *Obesity: the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children*, Apéndice 5 (disponible en <http://www.nice.org.uk/guidance/index.jsp?action=download&o=38284>).
- National Obesity Observatory.** 2009. *Body Mass Index as a measure of obesity* (disponible en [http://www.noo.org.uk/securefiles/130511\\_1911//noo\\_BMI.pdf](http://www.noo.org.uk/securefiles/130511_1911//noo_BMI.pdf)).
- Neumann, C.G., Bwibo, N.O. y Sigman, M.** 1992. *Final Report Phase II: Functional implications of malnutrition, Kenya Project. Nutrition CRSP*. Los Angeles, CA (Estados Unidos), Universidad de California en Los Angeles.
- Neumann, C.G., Bwibo, N.O., Murphy, S.P., Sigman, M., Whaley, S., Allen, L.H., Guthrie, D., Weiss, R.E. y Demment, M.W.** 2003. Animal source foods improve dietary quality, micronutrient status, growth and cognitive function in Kenyan school children: background, study design and baseline findings. *The Journal of Nutrition*, 133 (11 Supl. 2): 3941S–3949S.
- Neven, D., Reardon, T., Chege, J. y Wang, H.** 2005. *Supermarkets and consumers in Africa: the case of Nairobi, Kenya*. Documento del personal n.º 2005-04. East Lansing, MI (Estados Unidos), Departamento de Economía Agrícola, Universidad del Estado de Michigan.
- Nishida, C.** 2004. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies: WHO Expert Consultation. *The Lancet*, 363 (9403): 157–163.
- Nnoaham, K.E., Sacks, G., Rayner, M., Mytton, O. y Gray, A.** 2009. Modelling income group differences in the health and economic impacts of targeted food taxes and subsidies. *International Journal of Epidemiology*, 38 (5): 1324–1333.
- Nubé, M. y Voortman, R.L.** 2011. Human micronutrient deficiencies: linkages with micronutrient deficiencies in soils, crops and animal nutrition. En B. Thompson, y L. Amoroso, eds. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, págs. 289-311. Wallingford (Reino Unido), CAB International, y Roma, FAO.
- Nugent, R.** 2011. *Bringing agriculture to the table: how agriculture and food can play a role in preventing chronic disease*. Chicago, IL (Estados Unidos), The Chicago Council on Global Affairs.
- OMS (Organización Mundial de la Salud).** 2000. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Serie de informes técnicos de la OMS n.º 894. Ginebra (Suiza).
- OMS.** 2004. *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Ginebra (Suiza).
- OMS.** 2008a. *The global burden of disease: 2004 update*. Ginebra (Suiza).
- OMS.** 2008b. *Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005*. Base de datos mundial de la OMS sobre la anemia. Ginebra (Suiza).
- OMS.** 2009a. *Global prevalence of vitamin A deficiency in population at risk 1995-2005*. Base de datos mundial de la OMS sobre la carencia de vitamina A. Ginebra (Suiza).
- OMS.** 2010. *Conjunto de recomendaciones sobre la promoción de alimentos y bebidas no alcohólicas dirigida a los niños*. Ginebra (Suiza).
- OMS.** 2011a. *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles*. Ginebra (Suiza).
- OMS.** 2011b. *Nutrition-Friendly Schools Initiative (NFSI): a school-based programme to address the double burden of malnutrition*. Presentación (disponible en [www.who.int/nutrition/topics/NFSI\\_Briefing\\_presentation.pdf](http://www.who.int/nutrition/topics/NFSI_Briefing_presentation.pdf)).
- OMS.** 2011c. *Regional Consultation on Food-Based Dietary Guidelines for countries in the Asia Region New Delhi, India, 6–9 December 2010. A report*. Nueva Delhi. Oficina Regional de la OMS para Asia sudoriental.
- OMS.** 2013a. *Obesidad y sobrepeso*. Nota descriptiva n.º 311 (disponible en <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>).
- OMS.** 2013b. Base de datos mundial sobre crecimiento y malnutrición infantil (disponible en <http://www.who.int/nutgrowthdb/about/introduction/en/index5.html>).
- OMS.** 2013c. Depósito de datos del observatorio mundial de la salud. Factores de riesgo: sobrepeso/obesidad (disponible en <http://apps.who.int/gho/data/node.main.A896?lang=en>).
- OMS y FAO.** 2003. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation*. Serie de informes técnicos de la OMS n.º 916. Ginebra (Suiza).
- Pinstrup-Andersen, P. y Watson II, D.D.** 2011. *Food policy for developing countries: the role of government in global, national, and local food systems*. Ithaca, Nueva York (Estados Unidos), Cornell University Press.

- PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente).** 2012. *Evitemos las hambrunas en el futuro: Fortalecimiento del fundamento ecológico de la seguridad alimentaria mediante sistemas alimentarios sostenibles.* Nairobi.
- Pollard, C., Miller, M., Daly, A.M., Crouchley, K., O'Donoghue, K.J., Lang, A.J. y Binns, C.W.** 2008. Increasing fruit and vegetable consumption: success of the Western Australian Go for 2&5 campaign. *Public Health Nutrition*, 11 (3): 314–320.
- Popkin, B.M., Adair, L.S. y Ng, S.W.** 2012. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Review*, 70 (1): 3–21.
- Popkin, B.M., Kim, S., Rusev, E.R., Du, S. y Zizza, C.** 2006. Measuring the full economic costs of diet, physical activity and obesity-related chronic diseases. *Obesity Reviews*, 7 (3): 271–293.
- Powell, L.M., Auld, M.C., Chaloupka, F.J., O'Malley, P.M. y Johnston, L.D.** 2007. Access to fast food and food prices: relationship with fruit and vegetable consumption and overweight among adolescents. En K. Bolin y J. Cawley, eds. *Advances in Health Economics and Health Services Research. Vol. 17, The economics of obesity*, págs. 23–48. Bingley (Reino Unido), Emerald Publishing.
- Qaim, M., Stein, A.J. y Meenakshi, J.V.** 2007. Economics of biofortification, *Agricultural Economics*, 37 (s1): 119–133.
- Quisumbing, A.R., ed.** 2003. *Household decisions, gender, and development: a synthesis of recent research.* Washington, DC, IFPRI.
- Quisumbing, A. y Pandolfelli, L.** 2010. Promising approaches to address the needs of the poor female farmers: Resources, constraints, and interventions. *World Development*, 38 (4): 581–592.
- Rahkovsky, I., Martinez, S. y Kuchler, F.** 2012. *New food choices free of trans fats better align U.S. diets with health recommendations.* Economic Information Bulletin n.º 95. Washington, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Investigación Económica.
- Reardon, T. y Barrett, C.** 2000. Agroindustrialization, globalization, and international development: an overview of issues, patterns, and determinants. *Agricultural Economics*, 23 (3): 195–205.
- Reardon, T. y Gulati, A.** 2008. *The rise of supermarkets and their development implications: international experience relevant for India.* Documento de debate n.º 00752 del IFPRI. Washington, DC, IFPRI.
- Reardon, T. y Minten, B.** 2011. *The quiet revolution in India's food supply chains.* Documento de debate n.º 01115 del IFPRI. Washington, DC, IFPRI.
- Reardon, T. y Timmer, P.** 2007. Transformation of agricultural output in developing countries since 1950: how has thinking changed? En R.E. Evenson, P. Pingali y T.P. Schultz, eds. *Handbook of agricultural economics. Vol. 3, Agricultural development: farmers, farm production and farm markets*, Capítulo 13. Amsterdam, Norte de Holanda.
- Reardon, T. y Timmer, C.P.** 2012. The Economics of the Food System Revolution. *The Annual Review of Resource Economics*, 4: 225–264.
- Reardon, T., Henson, S. y Gulati, A.** 2010. Links between supermarkets and food prices, diet diversity and food safety in developing countries. En C. Hawkes, C. Blouin, S. Henson, N. Drager y L. Dube, eds. *Trade, food, diet and health: perspectives and policy options.* Hoboken, NJ (Estados Unidos), Wiley-Blackwell.
- Reddy, G., Murthy, M. y Meena, P.** 2010. Value chains and retailing of fresh vegetables and fruits, Andhra Pradesh. *Agricultural Economics Research Review*, 23 (conferencia): 435–460.
- Red y Unión sanitaria de consumidores panétnicos de California.** 2005. *Out of balance: marketing of soda, candy, snacks and fast foods drowns out healthful messages.* San Francisco, CA (Estados Unidos), Unión de consumidores.
- Regmi, A. y Gehlhar, M., eds.** 2005. *New directions in global food markets.* Agriculture Information Bulletin n.º 794. Washington, DC, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.
- Regmi, A., Deepak, M.S., Seale Jr., J.L. y Bernstein, J.** 2001. Cross-country analysis of food consumption patterns. En A. Regmi, ed. *Changing structure of global food consumption and trade*, págs. 14–22. Agriculture and Trade Reports, WRS-01-1. Washington, Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Servicio de Investigación Económica.
- Ren, Q., Fan, F., Zhang, Z., Zheng, X. y DeLong, G.R.** 2008. An environmental approach to correcting iodine deficiency: supplementing iodine in soil by iodination of irrigation water in remote areas. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 22 (1): 1–8.
- Renkow, M., Hallstrom, D. y Karanja, D.** 2004. Rural infrastructure, transaction costs, and market participation in Kenya. *Journal of Development Economics*, 73 (1): 349–367.

- Robberstadt, B.** 2005. QALYs vs DALYs vs LYs gained: what are the differences, and what difference do they make for health care priority setting? *Norsk Epidemiologi*, 15(2): 183–191.
- Rodrigues, J. y Baker, G.A.** 2012. Grameen Danone Foods Limited (GDF). *International Food and Agribusiness Management Review*, 15 (1): 127–158.
- Rosenheck, R.** 2008. Fast food consumption and increased caloric intake: a systematic review of a trajectory towards weight gain and obesity risk. *Obesity Reviews*, 9 (6): 535–547.
- Ruben, R., van Tilburg, A., Trienekens, J. y van Boekel, M.** 2007. Linking market integration, supply chain governance, quality, and value added in tropical food chains. En R. Ruben, M. van Boekel, A. van Tilburg y J. Trienekens, eds. *Tropical food chains: governance regimes for quality management*, págs. 13–46. Wageningen, Países Bajos, Wageningen Academic Publishers.
- Ruel, M.T.** 2000. Urbanization in Latin America: constraints and opportunities for child feeding and care. *Food and Nutrition Bulletin*, 21 (1): 12–24.
- Ruel, M.T.** 2003. Operationalizing dietary diversity: a review of measurement issues and research priorities. *Journal of Nutrition*, 133 (11 Supl. 2): 3911S–3926S.
- Ruel, M.T., Garrett, J., Morris, S.S., Maxwell, D., Oshaug, O., Engle, P., Menon, P., Slack, A. y Haddad, L.** 1998. *Urban challenges to food and nutrition security: a review of food security, health, and caregiving in the cities*. Documento de debate n.º 51 de la División de Consumo Alimentario y Nutrición. Washington, DC, IFPRI.
- Ryckembusch, D., Frega, R., Silva, M.G., Gentilini, U., Sandogo, I., Grede, N. y Brown, L.** 2013. Enhancing nutrition: a new tool for ex-ante comparison of commodity-based vouchers and food transfers. *World Development* (entregado para su publicación, pruebas corregidas disponibles en <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.01.021>).
- Sadler, K., Mitchard, E., Abdi, A., Shiferaw, Y., Bekele, G. y Catley, A.** 2012. *Milk matters: the impact of dry season livestock support on milk supply and child nutrition in Somali Region, Ethiopia*. Somerville, MA (Estados Unidos), Feinstein International Center, Tufts University, y Addis Abeba, Save the Children.
- Schäfer Elinder, L.** 2005. Obesity, hunger, and agriculture: the damaging role of subsidies. *British Medical Journal*, 331 (7528): 1333–1336.
- Schaetzel, T. y Sankar, R.** 2002. Effects of micronutrient deficiencies on human health: its status in South Asia. *Journal of Crop Production*, 6 (1/2): 55–98.
- Schipmann, C. y Qaim, M.** 2010. Spillovers from modern supply chains to traditional markets: product innovation and adoption by smallholders. *Agricultural Economics*, 41 (3/4): 361–371.
- Schipmann, C. y Qaim, M.** 2011. Modern food retailers and traditional markets in developing countries: comparing quality, prices, and competition strategies in Thailand. *Applied Economic Perspectives and Policy*, 33 (3): 345–362.
- Schmidhuber, J.** 2007. *The EU diet: evolution, evaluation and impacts of the CAP*. Ponencia presentada en el foro de la OMS sobre el comercio y los alimentos y dietas sanas, celebrado en Montreal (Canadá), del 7 al 13 de noviembre de 2007 (disponible en [http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global\\_persepectives/Presentations/Montreal-JS.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/esa/Global_persepectives/Presentations/Montreal-JS.pdf)).
- Schoonover, H. y Muller, M.** 2006. *Food without thought: how U.S. farm policy contributes to obesity*. Minneapolis, MN (Estados Unidos), Instituto de Política Agrícola y Comercial.
- Sharma, V.P.** 2012. *Food subsidy in India: trends, causes and policy reform options*. Documento de trabajo n.º 2012-08-02. Ahmedabad (India), Instituto Indio de Gestión.
- Sherman, J. y Muehlhoff, E.** 2007. Developing a nutrition and health education program for primary schools in Zambia. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 39 (6): 335–342.
- Shi, L. & Zhang, J.** 2011. Recent evidence of the effectiveness of educational interventions for improving complementary feeding practices in developing countries. *Journal of Tropical Pediatrics*, 57(2): 91–98.
- Shimokawa, S.** 2010. Nutrient intake of the poor and its implications for the nutritional effect of cereal price subsidies: evidence from China. *World Development*, 38 (7): 1001–1011.
- Signal, L., Lanumata, T., Robinson, J.-A., Tavila, A., Wilton, J. y Ni Mhurchu, C.** 2007. Perceptions of New Zealand nutrition labels by Māori, Pacific and low-income shoppers. *Public Health Nutrition*, 11 (7): 706–713.
- Silva-Barbeau, I., Hull, S.G., Prehm, M.S. y Barbeau, W.E.** 2005. Women's access to food-processing technology at the household level is associated with improved diets at the pre-harvest lean season in The Gambia. *Food and Nutrition Bulletin*, 26 (3): 297–308.
- Singh, S.P., Puna Ji Gite, L. y Agarwal, N.** 2006. Improved farms tools and equipment for

- women workers for increased productivity and reduced drudgery. *Gender, Technology and Development*, 12 (2): 229–244.
- Siu, Wai-sum y Man-yi Tsoi, T.** 1998. Nutrition label usage of Chinese consumers. *British Food Journal*, 100 (1): 25–29.
- Smith, L.C., Ruel, M.T. y Ndiaye, A.** 2005. Why is child malnutrition lower in urban than in rural areas? Evidence from 36 developing countries. *World Development*, 33 (8): 1285–1305.
- Smith, L.C., Ramakrishnan, U., Ndiaye, A., Haddad, L. y Martorell, R.** 2003. *The importance of women's status for child nutrition in developing countries*. Research Report n.º 131. Washington, DC, IFPRI.
- Socialinnovator.** 2012. *Grameen-Danone Partnership, Bangladesh*. Página web (disponible en <http://socialinnovator.info/ways-supporting-social-innovation/market-economy/social-business-partnerships/partnerships-between/grameen-danone-partnership-b>).
- Stein, A.J. y Qaim, M.** 2007. The human and economic cost of hidden hunger. *Food and Nutrition Bulletin*, 28 (2): 125–134.
- Stein, A.J., Meenakshi, J.V., Qaim, M., Nestel, P., Sachdev, H.P.S. y Bhutta, Z.A.** 2005. *Analyzing the health benefits of biofortified staple crops by means of the disability adjusted life years approach: a handbook focusing on iron, zinc and vitamin A*. Monografía Técnica n.º 4 de HarvestPlus. Washington, DC, IFPRI.
- Stevens, G.A., Singh, G.M., Lu, Y., Danaei, G., Lin, J.K., Finucane, M.M., Bahalim, A.N. et al.** 2012. National, regional, and global trends in adult overweight and obesity prevalences. *Population Health Metrics*, 10: 22 (disponible en <http://www.pophealthmetrics.com/content/10/1/22>).
- Strom, S.** 2012. "Fat tax" in Denmark is repealed after criticism. *New York Times*, 12 de noviembre disponible en [http://www.nytimes.com/2012/11/13/business/global/fat-tax-in-denmark-is-repealed-after-criticism.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2012/11/13/business/global/fat-tax-in-denmark-is-repealed-after-criticism.html?_r=0).
- Stuckler, D. y Nestle, M.** 2012. Big food, food systems, and global health. *PLoS Medicine*, 9 (6): e1001242.
- Suárez, S.P.** 2011. Disability-adjusted Life Years (DALYs): a methodology for conducting economic studies of food-based interventions such as biofortification. En B. Thompson, y L. Amoroso, eds. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, págs. 366–379. Wallingford (Reino Unido), CAB International, y Roma, FAO.
- Swinnen, J. y Maertens, M.** 2006. *Globalization, privatization and vertical coordination in food value chains in developing and transition countries*. Documento preparado para la Asociación Internacional de Economistas Agrícolas, reunida en Queensland (Australia) del 12 al 18 de agosto de 2006 (disponible en <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/25626/1/pl06sw01.pdf>).
- Taylor, L.** 2012a. *The nutrition agenda in Bangladesh: "Too massive to handle?" Analysing Nutrition Governance: informe nacional sobre Bangladesh*. Brighton (Reino Unido), Instituto de Estudios sobre Desarrollo.
- Taylor, L.** 2012b. *A second chance: focusing Zambia's nutrition sector in the context of political change. Analysing Nutrition Governance: informe nacional sobre Zambia*. Brighton (Reino Unido), Instituto de Estudios sobre Desarrollo.
- Thompson, B. y Amoroso, L., eds.** 2011. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*. Wallingford (Reino Unido), CAB International, y Roma, FAO.
- Thorne-Lyman, A.L., Valpiani, N., Sun, K., Semba, R.D., Klotz, C.L., Kraemer, K., Akhter, N., de Pee, S., Moench-Pfanner, R. y Sari, M.** 2010. Household dietary diversity and food expenditures are closely linked in rural Bangladesh, increasing the risk of malnutrition due to the financial crisis. *Journal of Nutrition*, 140 (1): 182–188.
- Tontisirin, K., Nantel, G. y Bhattacharjeef, L.** 2002. Food-based strategies to meet the challenges of micronutrient malnutrition in the developing world. *Proceedings of the Nutrition Society*, 61 (2): 243–250.
- Tschirley, D., Ayieko, M., Hichaambwa, M., Goeb, J. y Loescher, W.** 2010. *Modernizing Africa's fresh produce supply chains without rapid supermarket takeover: towards a definition of research and investment priorities*. Documento de trabajo n.º 106 de MSU International Development. East Lansing, MI (Estados Unidos), Universidad del estado de Michigan, Departamento de Agricultura, Alimentación y Economía de los Recursos y Departamento de Economía.
- Unnevehr, L.J. y Jagmanaite, E.** 2008. Getting rid of trans fats in the U.S. Diet: Policies, incentives, and progress. *Food Policy*, 33 (6): 497–503.
- UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia)** 2013. Statistics by area/Child nutrition/Underweight disparities. *Childinfo: Monitoring the situation of women and children* (disponible

- en [http://www.childinfo.org/malnutrition\\_weightbackground.php](http://www.childinfo.org/malnutrition_weightbackground.php)).
- UNICEF e Iniciativa Micronutrientes.** 2004. *Vitamin and mineral deficiencies: a global progress report*. Ottawa (Canadá).
- UNICEF, OMS y Banco Mundial.** 2012. *Levels and trends in child malnutrition: Joint child malnutrition estimates*. Nueva York (Estados Unidos), UNICEF, Ginebra (Suiza), OMS y Washington, DC, Banco Mundial.
- USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos).** 2009. *About EFNEP*. Página web (disponible en [www.nifa.usda.gov/nea/food/efnep/about.html](http://www.nifa.usda.gov/nea/food/efnep/about.html)).
- USDA.** 2012. *National School Lunch Program*. Ficha descriptiva (disponible en <http://www.fns.usda.gov/slp>).
- Vaitla, B., Devereux, S. y Swan, S.H.** 2009. Seasonal hunger: a neglected problem with proven solutions. *PLoS Medicine*, 6 (6): e1000101.
- Van de Poel, E., O'Donnell, O. y Van Doorslaer, E.** 2007. Are urban children really healthier? Evidence from 47 developing countries. *Social Science & Medicine*, 65 (10): 1986–2003.
- Van Jaarsveld, P.J., Faber, M., Tanumihardjo, S.A., Nestel, P., Lombard, C.J. y Benadé, A.J.S.** 2005.  $\beta$ -Carotene-rich orange-fleshed sweet potato improves the vitamin A status of primary school children assessed with the modified-relative-dose-response test. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 81 (5): 1080–1087.
- Variyam, J.** 2007. Do nutrition labels improve dietary outcomes? *Health Economics*, 17 (6): 695–708.
- Veerman, J.L., Van Beeck, E.F., Barendregt, J.J. y Mackenbach, J.P.** 2009. By how much would limiting TV food advertising reduce childhood obesity? *European Journal of Public Health*, 19 (4): 365–369.
- Victora, C.G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P.C., Martorell, R., Richter, L. y Sachdev, H.S. para el Grupo de estudio de la desnutrición materno-infantil.** 2008. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*, 371 (9609): 340–57.
- Wanyoike, F., Kaitibie, S., Kuria, S., Bruntse, A., Thendiu, I.N., Mwangi, D.M. y Omoro, A.** 2010. Consumer preferences and willingness to pay for improved quality and safety: the case of fresh camel milk and dried camel meat (nyir nyir) in Kenya. En M.A. Jabbar, D. Baker y M.L. Fadiga, eds. *Demand for livestock products in developing countries with a focus on quality and safety attributes: evidence from Asia and Africa*, págs. 93-102. Informe de investigación n.º 24 del IFPRI. Nairobi, Instituto Internacional de Investigaciones Agropecuarias.
- Waters, B.M. y Sankaran, R.P.** 2011. Moving micronutrients from the soil to the seeds: genes and physiological processes from a biofortification perspective. *Plant Science*, 180: 562–574.
- Webb, P. y Block, S.** 2004. Nutrition information and formal schooling as inputs to child nutrition. *Economic Development and Cultural Change*, 52 (4): 801–820.
- Webb, P., Rogers, B., Rosenberg, I., Schlossman, N., Wanke, C., Bagriansky, J., Sadler, K., Johnson, Q., Tilahun, J., Reese Masterson, A. y Narayan, A.** 2011. *Delivering improved nutrition: recommendations for changes to U.S. food aid products and programs*. Boston, MA (Estados Unidos), Tufts University.
- White, P.J. y Broadley, M.R.** 2009. Biofortification of crops with seven mineral elements often lacking in human diets – iron, zinc, copper, calcium, magnesium, selenium and iodine. *New Phytologist*, 182 (1): 49–84.
- Withrow, D. y Alter, D.A.** 2010. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obesity Reviews*, 12: 131–141.
- Wojcicki, J.M. y Heyman, M.B.** 2010. Malnutrition and the role of the soft drink industry in improving child health in sub-Saharan Africa. *Pediatrics*, 126 (6): e1617–e1621.
- Zameer, A. y Mukherjee, D.** 2011. Food and grocery retail: patronage behavior of Indian urban consumers. *Australian Journal of Management*, 18 (1): 119–134.

## Capítulos especiales de *El estado mundial de la agricultura y la alimentación*

Además del habitual análisis de la situación mundial más reciente de la agricultura y la alimentación, en cada uno de estos informes a partir de 1957 han figurado uno o más estudios especiales sobre problemas de interés a plazo más largo. En los años precedentes, los estudios especiales trataron los siguientes temas:

- 1957** Factores que influyen en el consumo de alimentos  
Repercusión en la agricultura de algunos cambios institucionales de la posguerra
- 1958** El desarrollo de la agricultura y la alimentación en África al sur del Sahara  
El desarrollo de las industrias forestales y su efecto sobre los montes del mundo
- 1959** Ingresos y nivel de vida en países que pasan por etapas distintas de su desarrollo económico  
Algunos problemas generales de fomento agrario en los países menos adelantados, según las experiencias de la posguerra
- 1960** La programación del desarrollo agrícola
- 1961** La reforma agraria y los cambios institucionales  
La extensión, la enseñanza y la investigación agrícola en África, Asia y América Latina
- 1962** Papel de las industrias forestales en la superación del desarrollo económico insuficiente  
La industria ganadera en los países menos adelantados
- 1963** Factores básicos que influyen en el desarrollo de la productividad en la agricultura  
El uso de fertilizantes: punta de lanza del desarrollo agrícola
- 1964** Nutrición proteica: necesidades y perspectivas  
Los productos sintéticos y sus efectos sobre el comercio agrícola
- 1966** Agricultura e industrialización  
El arroz en la economía alimentaria mundial
- 1967** Incentivos y frenos para la producción agrícola en los países en desarrollo  
La ordenación de los recursos pesqueros
- 1968** El aumento de la productividad agrícola en los países en desarrollo mediante el mejoramiento tecnológico  
La mejora del almacenamiento y su contribución a los suministros mundiales de alimentos
- 1969** Programas de mejora del mercadeo de productos agrícolas: enseñanzas de la experiencia reciente  
Modernización institucional para promover el desarrollo forestal
- 1970** La agricultura al comenzar el Segundo Decenio para el Desarrollo
- 1971** La contaminación de las aguas del mar y sus efectos en los recursos vivos y la pesca
- 1972** La enseñanza y la capacitación para el desarrollo  
Intensificación de la investigación agrícola en los países en desarrollo
- 1973** El empleo agrícola en los países en desarrollo
- 1974** Población, suministro de alimentos y desarrollo agrícola
- 1975** Segundo Decenio de las Naciones Unidas para el Desarrollo: análisis intermedio y evaluación
- 1976** Energía y agricultura
- 1977** El estado de los recursos naturales y el medio humano para la agricultura y la alimentación
- 1978** Problemas y estrategias en las regiones en desarrollo
- 1979** La silvicultura y el desarrollo rural

- 1980** La pesca marítima en la nueva era de la jurisdicción nacional
- 1981** La pobreza rural en los países en desarrollo y formas de mitigarla
- 1982** Producción pecuaria: perspectivas mundiales
- 1983** La mujer en el desarrollo agrícola
- 1984** Sistemas de urbanización, agricultura y alimentación
- 1985** Utilización de la energía para la producción agropecuaria  
Tendencias ambientales en la alimentación y la agricultura  
La comercialización y el desarrollo agrícola
- 1986** Financiación del desarrollo agrícola
- 1987-88** Cambios en las prioridades de la ciencia y la tecnología agrícola en los países en desarrollo
- 1989** Desarrollo sostenible y ordenación de los recursos naturales
- 1990** El ajuste estructural y la agricultura
- 1991** Políticas y cuestiones agrícolas: los años ochenta y perspectivas para los noventa
- 1992** La pesca marítima y el derecho del mar: un decenio de cambio
- 1993** Las políticas de recursos hídricos y la agricultura
- 1994** Dilemas del desarrollo y la política forestal
- 1995** Comercio agrícola: ¿comienzo de una nueva era?
- 1996** Seguridad alimentaria: dimensiones macroeconómicas
- 1997** La agroindustria y el desarrollo económico
- 1998** Los ingresos rurales no agrícolas en los países en desarrollo
- 2000** La alimentación y la agricultura en el mundo: enseñanzas de los cincuenta últimos años
- 2001** Los efectos económicos de plagas y enfermedades transfronterizas en animales y plantas
- 2002** La agricultura y los bienes públicos mundiales diez años después de la Cumbre para la Tierra
- 2003-04** La biotecnología agrícola: ¿una respuesta a las necesidades de las personas pobres?
- 2005** Comercio agrícola y pobreza: ¿puede el comercio obrar en favor de las personas pobres?
- 2006** ¿Permite la ayuda alimentaria conseguir la seguridad alimentaria?
- 2007** Pagos a los agricultores por servicios ambientales
- 2008** Biocombustibles: perspectivas, riesgos y oportunidades
- 2009** La ganadería, a examen
- 2010-11** Las mujeres en la agricultura: cerrar la brecha de género en aras del desarrollo
- 2012** Invertir en la agricultura para construir un futuro mejor

# EL ESTADO MUNDIAL DE LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

# 2013

La malnutrición en todas sus formas —la desnutrición, las carencias de micronutrientes y el sobrepeso y la obesidad— impone costos económicos y sociales inaceptablemente altos a los países de todos los niveles de ingresos. Mejorar la nutrición y reducir estos costos exige un enfoque multisectorial que comienza con la alimentación y la agricultura e incluye intervenciones complementarias en el ámbito de la sanidad pública y la educación. La función tradicional de la agricultura en la producción de alimentos y la generación de ingresos es fundamental, pero todo el sistema alimentario —desde los insumos y la producción, pasando por la elaboración, el almacenamiento, el transporte y la venta al por menor, hasta el consumo— puede contribuir en mucha mayor medida a la erradicación de la malnutrición. Las políticas y la investigación agrícolas deben seguir respaldando el crecimiento de la productividad en relación con los alimentos básicos y al tiempo prestar más atención a alimentos ricos en nutrientes y a sistemas de producción más sostenibles. Las cadenas de suministro tradicionales y modernas pueden mejorar la disponibilidad de una variedad de alimentos nutritivos y reducir el desperdicio y las pérdidas de nutrientes. Los gobiernos, las organizaciones internacionales, el sector privado y la sociedad civil pueden ayudar a los consumidores a elegir dietas más saludables, reducir el desperdicio y contribuir a un uso más sostenible de los recursos proporcionando información clara y precisa y garantizando el acceso a alimentos nutritivos y variados.

ISBN 978-92-5-307671-0 ISSN 0251-1371



9 789253 076710

I3300S/1/09.13

