

La nutrición y los sistemas alimentarios

Un informe del

Grupo de alto nivel de expertos

en seguridad alimentaria y nutrición

Marzo 2018

Informes del Grupo de alto nivel de expertos

- N.º 1 Volatilidad de los precios y seguridad alimentaria (2011)
- N.º 2 Tenencia de la tierra e inversiones internacionales en agricultura (2011)
- N.º 3 La seguridad alimentaria y el cambio climático (2012)
- N.º 4 Protección social en favor de la seguridad alimentaria (2012)
- N.º 5 Los biocombustibles y la seguridad alimentaria (2013)
- N.º 6 Inversión en la agricultura a pequeña escala en favor de la seguridad alimentaria (2013)
- N.º 7 La pesca y la acuicultura sostenibles para la seguridad alimentaria y la nutrición (2014)
- N.º 8 Las pérdidas y el desperdicio de alimentos en el contexto de sistemas alimentarios sostenibles (2014)
- N.º 9 Contribución del agua a la seguridad alimentaria y la nutrición (2015)
- N.º 10 Desarrollo agrícola sostenible para la seguridad alimentaria y la nutrición: ¿qué función desempeña la ganadería? (2016)
- N.º 11 Una actividad forestal sostenible en favor de la seguridad alimentaria y la nutrición (2017)
- N.º 12 La nutrición y los sistemas alimentarios (2017)

Todos los informes del Grupo de alto nivel de expertos se encuentran disponibles en la página <http://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/informes/es/>.

Miembros del Comité Directivo del Grupo de alto nivel de expertos (septiembre de 2017)

Patrick Caron (Presidente)
Carol Kalafatic (Vicepresidenta)
Amadou Allahoury
Louise Fresco
Eileen Kennedy
Muhammad Azeem Khan
Bernardo Kliksberg
Fangquan Mei
Sophia Murphy
Mohammad Saeid Noori Naeini
Michel Pimbert
Juan Ángel Rivera Dommarco
Magdalena Sepúlveda
Martin Yemefack
Rami Zurayk

Miembros del equipo del proyecto del Grupo de alto nivel de expertos

Jessica Fanzo (Jefe de Equipo)
Mandana Arabi
Barbara Burlingame
Lawrence Haddad
Simon Kimenju
Gregory Miller
Fengying Nie
Elisabetta Recine
Lluís Serra-Majem
Dipa Sinha

Coordinador del Grupo de alto nivel de expertos

Nathanaël Pingault

Este informe a cargo del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición ha sido aprobado por su Comité Directivo.

Las opiniones expresadas no reflejan necesariamente las opiniones oficiales del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, de sus miembros, de sus participantes o de la Secretaría. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que el Grupo de alto nivel los apruebe o recomiende de manera preferente frente a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

El presente documento se pone a disposición del público y además se exhorta a la reproducción y difusión de su contenido. Su uso para fines no comerciales se autorizará de forma gratuita previa solicitud. La reproducción para la reventa u otros fines comerciales, incluidos fines educativos, podría estar sujeta al pago de tarifas. Las solicitudes de autorización para reproducir o difundir el presente informe deberán dirigirse por correo electrónico a copyright@fao.org con copia a cfs-hlpe@fao.org.

Referencia de este informe:

HLPE. 2017. La nutrición y los sistemas alimentarios. Un informe del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, Roma.

Índice

Prólogo	9
Resumen y recomendaciones	11
Resumen	11
Recomendaciones	19
INTRODUCCIÓN	23
1 Preliminares: enfoque y marco conceptual	27
1.1 Definiciones y reseña del marco conceptual	27
1.2 Los elementos integrantes de los sistemas alimentarios	28
1.2.1 Cadenas de suministro de alimentos	28
1.2.2 Entornos alimentarios	32
1.2.3 Comportamiento de los consumidores	37
1.3 Dietas	38
1.3.1 Dietas saludables y sostenibles	38
1.3.2 Resultados en materia de nutrición y salud, así como ambientales, económicos y sociales de las dietas	40
1.4 Tipología de los sistemas alimentarios	41
1.4.1 Sistemas alimentarios tradicionales	45
1.4.2 Sistemas alimentarios mixtos	46
1.4.3 Sistemas alimentarios modernos	48
1.5 Conclusión	48
2 Las múltiples cargas de la malnutrición	49
2.1 Las cargas actuales de la malnutrición	49
2.1.1 Malnutrición: situación y tendencias	50
2.1.2 Malnutrición: patrones regionales	52
2.1.3 Vulnerabilidad a la malnutrición	55
2.2 Las consecuencias de la malnutrición	57
2.2.1 Consecuencias para la salud	57
2.2.2 Consecuencias económicas y sociales	60
2.3 Resultados en materia de nutrición en todos los tipos de sistemas alimentarios	60
2.4 Conclusión	62
3 Dietas en transición	63
3.1 Dietas cambiantes	63
3.1.1 Tendencias del consumo de alimentos y hábitos dietéticos actuales	63
3.1.2 Cambios en los hábitos dietéticos: la transición de la nutrición	66
3.1.3 Proyecciones de las tendencias alimentarias futuras y sostenibilidad	68

3.2	Dietas de los grupos vulnerables	70
3.3	Influencia de los territorios en las dietas	74
3.4	El papel de los ingresos en las dietas	75
3.5	Conclusión	77
4	Motores de los cambios en los sistemas alimentarios	79
4.1	Motores biofísicos y ambientales	79
4.1.1	Recursos naturales y servicios ecosistémicos	79
4.1.2	Cambio climático.....	82
4.2	Motores de innovación, tecnología e infraestructura.....	83
4.2.1	Innovación y tecnología	83
4.2.2	Infraestructura.....	84
4.3	Motores políticos y económicos	85
4.3.1	Liderazgo	85
4.3.2	Globalización y comercio.....	85
4.3.3	Políticas en materia de alimentación, agricultura y nutrición.....	86
4.3.4	Precios de los alimentos y volatilidad de los mismos.....	88
4.3.5	Tenencia de la tierra	89
4.3.6	Conflictos y crisis humanitarias	90
4.4	Motores socioculturales	92
4.4.1	Culturas, rituales y tradiciones sociales.....	93
4.4.2	Empoderamiento de la mujer.....	93
4.5	Motores demográficos.....	95
4.5.1	Crecimiento de la población y cambios en la distribución por edades.....	95
4.5.2	Urbanización	95
4.5.3	Migración y desplazamiento forzado	96
4.6	Conclusión	96
5	Direcciones positivas para los sistemas alimentarios, las dietas y la nutrición.....	97
5.1	Prioridades para la acción en las cadenas de suministro alimentario.....	97
5.1.1	Sistemas de producción.....	97
5.1.2	Almacenamiento y distribución	103
5.1.3	Elaboración y envasado	104
5.1.4	Venta al por menor y mercados.....	106
5.1.5	Carencias de datos empíricos en la cadena de suministro de alimentos	108
5.1.6	Puntos fundamentales de las intervenciones en todas las cadenas de suministro alimentario.....	108
5.2	Prioridades para la acción en los entornos alimentarios.....	109
5.2.1	Disponibilidad y acceso físico (cercanía).....	109
5.2.2	Acceso económico (asequibilidad)	111
5.2.3	Promoción, publicidad e información.....	113
5.2.4	Calidad e inocuidad de los alimentos	116
5.2.5	Falta de datos relacionados con el entorno alimentario	117
5.2.6	Puntos de intervención clave en los entornos alimentarios.....	118

5.3	Prioridades para orientar el comportamiento de los consumidores hacia dietas más saludables	120
5.3.1	Educación nutricional.....	120
5.3.2	Aceptabilidad de los alimentos	123
5.3.3	Normas sociales y tradiciones	124
5.3.4	Falta de datos sobre el comportamiento de los consumidores	124
5.3.5	Puntos de intervención clave para orientar el comportamiento de los consumidores.....	125
5.4	Inversiones e intervenciones prioritarias en los distintos tipos de sistemas alimentarios	127
5.4.1	Sistemas alimentarios tradicionales	128
5.4.2	Sistemas alimentarios mixtos	128
5.4.3	Sistemas alimentarios modernos.....	128
5.5	Conclusión	128
6	Traducir los datos en acción	129
6.1	Motivos para la acción	129
6.2	Barreras y obstáculos que dificultan la acción	130
6.2.1	Falta de reconocimiento del derecho a una alimentación adecuada	130
6.2.2	Desequilibrios de poder en los sistemas alimentarios.....	131
6.2.3	Conflictos de interés	131
6.3	Condiciones propicias para mejorar la nutrición y los sistemas alimentarios	133
6.3.1	Crear un entorno político propicio.....	133
6.3.2	Invertir en nutrición y sistemas alimentarios.....	135
6.3.3	Desarrollar la capacidad humana en relación con la nutrición y los sistemas alimentarios.....	135
6.3.4	Apoyo a movimientos, coaliciones y redes.....	136
6.3.5	Establecer nuevas asociaciones	137
6.4	Conclusiones y mensajes principales	138
	Conclusión	139
	Agradecimientos	140
	Referencias	141
	Apéndice	169
	El ciclo de proyectos del Grupo de alto nivel de expertos	169

Lista de figuras

Figura 1	Marco conceptual de los sistemas alimentarios para las dietas y la nutrición	29
Figura 2	Proporción del presupuesto doméstico que se gasta en alimentos en diferentes países (2015)	35
Figura 3	Cadenas de suministro de alimentos y entornos alimentarios	43
Figura 4	Indicadores comunes para evaluar la malnutrición infantil	50
Figura 5	Números (millones) de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento y sobrepeso en África, Asia, Oceanía, América Latina y el Caribe y América del Norte	51
Figura 6	La carga de la desnutrición durante todo el ciclo vital y a través de las generaciones	56
Figura 7	Prevalencia de resultados en materia de salud y nutrición en diferentes tipos de sistemas alimentarios.....	61
Figura 8	Consumo de los principales alimentos y componentes de la dieta, por región, 2013	64
Figura 9	Cambios en el consumo de los principales alimentos y componentes de la dieta, por región, 1990-2013 (porcentaje)	65
Figura 10	La transición de la nutrición	68
Figura 11	Consumo de alimentos y otros componentes de la dieta por grupo de ingresos nacionales, 2013	76
Figura 12	Mapa de países con directrices dietéticas basadas en los alimentos (en color oscuro)	87
Figura 13	Efectos de los conflictos y reducción de la desnutrición.....	92
Figura 14	Puntos de salida y entrada en la cadena de valor nutricional	109
Figura 15	Sistemas alimentarios optimizados para la mejora de las dietas y la nutrición.....	126
Figura 16	Inversiones prioritarias en los distintos tipos de sistemas de alimentos	127
Figura 17	Ciclo de proyectos del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN).....	171

Lista de definiciones

Definición 1	Entorno alimentario	33
Definición 2	Dietas sostenibles	40

Lista de cuadros

Cuadro 1	Clasificación de los alimentos y bebidas según el grado de elaboración.....	31
Cuadro 2	Tipología de las cadenas de valor alimentarias.....	42
Cuadro 3	Tipos de sistemas alimentarios y sus cadenas de suministro de alimentos y entornos alimentarios	43
Cuadro 4	Prevalencia de carencia de vitamina A (2005), carencia de yodo (2013), ingesta inadecuada de zinc (2005) y anemia por carencia de hierro (2011)	52
Cuadro 5	Resumen de la información empírica sobre los efectos de los impuestos y las subvenciones.....	113
Cuadro 6	Resumen de los puntos de intervención clave en los distintos sistemas de alimentos para mejorar los entornos alimentarios	119

Lista de recuadros

Recuadro 1	Un entorno alimentario tradicional de las zonas rurales de Kenya	45
Recuadro 2	El incremento de la comida callejera en los sistemas alimentarios mixtos	47
Recuadro 3	Transición del entorno alimentario urbano de la India	47
Recuadro 4	Medición de la malnutrición: algunos indicadores de uso común	49
Recuadro 5	Enfrentar la obesidad en los países de ingresos medianos y altos: no existe una solución milagrosa	54
Recuadro 6	Maharashtra (India): un caso de importantes reducciones en el retraso del crecimiento	57
Recuadro 7	Fortificación de alimentos (harina de trigo, harina de maíz, leche) con hierro en Costa Rica.....	59
Recuadro 8	Enfrentar las carencias de micronutrientes por medio de enfoques basados en la diversidad alimentaria	59
Recuadro 9	Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna	71
Recuadro 10	Indicadores de alimentación complementaria	72
Recuadro 11	La dieta mediterránea: un modelo de dieta sostenible	74
Recuadro 12	Efectos sobre la salud de la producción futura de alimentos en el contexto del cambio climático, a escala mundial y regional.....	82
Recuadro 13	Incidencia de los subsidios alimentarios en los resultados nutricionales: los casos de los Estados Unidos de América y Egipto.....	88
Recuadro 14	Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial en China.....	99
Recuadro 15	Programas dirigidos a fomentar la relación entre la agricultura y las escuelas en el Caribe	100
Recuadro 16	<i>Let's Go Local</i> : promover la biodiversidad nutricional en los Estados Federados de Micronesia.....	102
Recuadro 17	Intervenciones después de la cosecha para prevenir las aflatoxinas en Guinea.....	104
Recuadro 18	Una asociación entre el gobierno, organizaciones no gubernamentales y cooperativas de productores para mejorar la cobertura de la sal yodada en Etiopía	105
Recuadro 19	Aumentar la disponibilidad de frutas y hortalizas en barrios de ingresos bajos de Nueva York	110
Recuadro 20	Aplicación de políticas comerciales para reducir la disponibilidad de carnes grasas en Fiji y Samoa.....	111
Recuadro 21	Impuestos aplicados a las bebidas azucaradas y alimentos no esenciales con alto contenido energético en México	112
Recuadro 22	Reglamentación de la comercialización, el etiquetado y el entorno escolar en Chile: una política integral para abordar la obesidad y mejorar el sistema alimentario	116
Recuadro 23	El proyecto Karelia del Norte: una intervención comunitaria para reducir el riesgo de cardiopatías coronarias basada en los medios de comunicación y la educación	121
Recuadro 24	Gobernanza en materia de seguridad alimentaria y nutrición para lograr mejores resultados: el caso del Brasil	134
Recuadro 25	El Movimiento para el fomento de la nutrición (Movimiento SUN)	137

PRÓLOGO

El Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN, o HLPE según su sigla en inglés) es la interfaz entre la ciencia y las políticas del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA), que constituye, a nivel mundial, la principal plataforma intergubernamental e internacional basada en datos objetivos para la seguridad alimentaria y la nutrición.

Los informes del GANESAN sirven de amplio punto de partida común, basado en hechos comprobados, para la convergencia de las políticas intergubernamentales e internacionales de las múltiples partes interesadas en el seno del CSA. El Grupo de alto nivel de expertos lleva a cabo sus estudios basándose en las investigaciones y los conocimientos disponibles. Se esfuerza por clarificar las contradicciones en la información y los conocimientos, averiguar los antecedentes y el fundamento de las controversias y determinar cuestiones emergentes. Para ello, organiza un diálogo científico entre los miembros del Comité Directivo y de los equipos de proyecto, así como con los expertos y las comunidades de conocimiento que participan en las consultas electrónicas abiertas y en las revisiones de los informes por parte de homólogos. Este diálogo se basa en una amplia diversidad de disciplinas, antecedentes y sistemas de conocimiento.

Hoy en el mundo una de cada tres personas padece malnutrición y, si no se toman medidas, una de cada dos podría padecerla de aquí a 2030. A raíz del impulso político internacional que recibió el tema de la nutrición gracias a la Agenda 2030, la Declaración de Roma sobre la Nutrición de 2014 y, posteriormente, el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición 2016-2025, el CSA, en su su 42.º período de sesiones plenarias, celebrado en octubre de 2015, encomendó al GANESAN que elaborara un informe sobre *La nutrición y los sistemas alimentarios*, que se presentará al CSA en su 44.º período de sesiones, en octubre de 2017.

Mientras el hambre sigue siendo fuente de grave preocupación, el sobrepeso y la obesidad están aumentando rápidamente en todo el mundo, incluso en los países de ingresos bajos y de ingresos medianos. Por lo tanto, la malnutrición en todas sus formas —desnutrición, carencias de micronutrientes, sobrepeso y obesidad— afecta en la actualidad a todos los países, ya sean de ingresos bajos, medianos o altos. Estas diversas formas de malnutrición pueden coexistir dentro de un mismo país o comunidad, y, a veces, dentro del mismo hogar o persona e, incluso, paradójicamente, estar vinculadas, por lo que han de combatirse de forma conjunta.

El hambre y la malnutrición, por tanto, no son problemas que se resolverán por sí solos únicamente con el crecimiento económico, como muchos pensaban en el pasado, y tampoco serán abordados de manera espontánea. Por el contrario, la nutrición debe ser un objetivo explícito de las políticas, programas y presupuestos nacionales, no solo en los países de ingresos bajos, sino también en los de ingresos altos. Las estrategias intersectoriales en materia de nutrición deberían elaborarse e implementarse a diferentes niveles, desde el nivel mundial hasta el local.

Todo ser humano tiene derecho a una alimentación adecuada. Sin embargo, no se logrará que este derecho llegue a hacerse realidad gradualmente si no se cuenta con sistemas alimentarios más sostenibles, que propicien la elección de alimentos saludables y sostenibles y garanticen la seguridad alimentaria y la nutrición para todos, en particular para los grupos vulnerables con necesidades de nutrientes específicos (como los niños pequeños, las adolescentes, las mujeres embarazadas y las madres lactantes, las personas de edad y los enfermos) o los grupos marginados que ejercen un menor control sobre su dieta (como los pobres y algunos pueblos indígenas).

Los sistemas alimentarios actuales tienen consecuencias dramáticas sobre la salud de los seres humanos y del planeta entero. Orientan las decisiones de los productores y las elecciones alimentarias de los consumidores. Sin embargo, este informe demuestra que las decisiones y elecciones humanas con respecto a la producción y el consumo, ya sean estas individuales o colectivas, pueden influir a su vez en los sistemas alimentarios y mejorar su capacidad para proporcionar dietas saludables y sostenibles. En este contexto, el presente informe responde a un doble objetivo.

En primer lugar, pretende analizar cómo influyen los sistemas alimentarios en los hábitos dietéticos y el estado nutricional de las personas. En el marco conceptual propuesto por el GANESAN se establecen tres componentes de los sistemas alimentarios que interactúan entre sí: las cadenas de suministro de alimentos, los entornos alimentarios y el comportamiento de los consumidores. Se pone de relieve el papel central del entorno alimentario, es decir, el contexto físico, económico, político y

sociocultural que enmarca la interacción de los consumidores con el sistema alimentario, con vistas a propiciar elecciones alimentarias saludables y sostenibles por parte de los consumidores.

En segundo lugar, en el informe se propugna la necesidad de transformaciones radicales. Dentro de esa perspectiva, se exponen una serie de políticas y programas eficaces que pueden ayudar a configurar los sistemas alimentarios, contribuyendo así a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición. Para la plena realización del derecho a una alimentación adecuada es absolutamente indispensable la mejora de los entornos alimentarios. Me gustaría resaltar aquí dos prioridades concretas para la acción: i) mejorar el acceso físico y económico a dietas saludables y sostenibles, y ii) potenciar la información y educación de los consumidores a fin de que puedan realizar elecciones de alimentos más saludables.

Este informe se basa en los informes anteriores del GANESAN, muchos de los cuales guardan estrecha relación con diversos aspectos de los sistemas alimentarios, en particular los informes sobre agricultura y ganadería sostenibles, pesca y acuicultura, y pérdidas y desperdicio de alimentos. Como la diversidad es de suma importancia, se ilustra una amplia variedad de experiencias prácticas en diferentes sistemas y contextos alimentarios a través de estudios de caso breves.

En el informe se ofrece también un conjunto de recomendaciones orientadas a la acción que los Estados y demás partes interesadas podrán utilizar como base para la participación del CSA en la promoción de la nutrición y la contribución del CSA al Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición. Si bien en el informe se subraya la necesidad de soluciones específicas en función del contexto, se pone también de relieve la necesidad de una acción coherente en todos los niveles. Confío en que las conclusiones y recomendaciones de este informe no solo faciliten el trabajo de convergencia de políticas en el CSA, sino que sirvan también de inspiración a muchas partes interesadas, contribuyendo así a avanzar hacia sistemas alimentarios más sostenibles y una mejor seguridad alimentaria y nutrición.

Las numerosas cargas de la malnutrición son enormes y plantean cuestiones éticas, políticas y económicas. Ante este reto, hay que actuar si más dilación y todas las partes interesadas deberán adoptar, juntas, decisiones adecuadas y viables, pero también audaces. Los costos a corto plazo de las medidas descritas en este informe pueden parecer altos, pero se corre el peligro de que el costo de no hacer nada sea mucho mayor, ya que supondría un terrible legado para las generaciones futuras.

En nombre del Comité Directivo del GANESAN, quisiera agradecer su participación y compromiso a todos los expertos que han colaborado en la elaboración de este informe y, de forma especial, a la jefa del equipo de proyecto, Jessica Fanzo (Estados Unidos de América), y a los miembros del equipo siguientes: Mandana Arabi (Irán), Barbara Burlingame (Nueva Zelanda), Lawrence Haddad (Reino Unido), Simon Kimenju (Kenya), Gregory Miller (Estados Unidos de América), Fengying Nie (China), Elisabetta Recine (Brasil), Lluís Serra-Majem (España) y Dipa Sinha (India).

Quisiera además encomiar y agradecer el valioso apoyo que la Secretaría del GANESAN ha prestado a nuestra labor.

En la elaboración de este informe se han tenido también en cuenta en gran medida las sugerencias presentadas por los especialistas externos que revisaron el texto y las observaciones formuladas por un gran número de expertos e instituciones, tanto sobre el alcance del informe como sobre el primer proyecto del mismo.

Por último, pero no por ello menos importante, desearía manifestar mi agradecimiento a los asociados que aportan recursos, los cuales respaldan, de forma totalmente independiente, la labor del GANESAN.

Patrick Caron



Presidente del Comité Directivo del Grupo de alto nivel de expertos
en seguridad alimentaria y nutrición, 25 de septiembre de 2017

RESUMEN Y RECOMENDACIONES

En su 42.º período de sesiones, celebrado en octubre de 2015, el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) solicitó al Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN) que preparara un informe sobre *La nutrición y los sistemas alimentarios* para que se presentara en el 44.º período de sesiones del CSA, en octubre de 2017. Se trata de un tema de gran pertinencia para los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), para la aplicación de la Declaración de Roma sobre la Nutrición de 2014 y del consiguiente Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición, y para la satisfacción del derecho a una alimentación adecuada.

El presente informe responde a un doble objetivo: i) analizar cómo influyen los sistemas alimentarios en los hábitos dietéticos de las personas y los resultados nutricionales; ii) poner de relieve políticas y programas efectivos que pueden ayudar a configurar los sistemas alimentarios, mejorar la nutrición y velar por la sostenibilidad de la producción, la distribución y el consumo de alimentos y proteger a un tiempo el derecho universal a una alimentación adecuada. En el informe se presentan estudios de caso breves para ilustrar la gran variedad de experiencias prácticas en diferentes contextos. También se presenta un conjunto de *recomendaciones* orientadas a la acción que los Estados y demás partes interesadas podrán utilizar como base para la *participación del CSA en la promoción de la nutrición* y la contribución del CSA al Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (2016-2025).

Resumen

Preliminares: enfoque y marco conceptual

1. El objetivo del presente informe consiste en analizar la influencia de los sistemas alimentarios en las dietas y la nutrición. Ofrece tres importantes consideraciones ausentes en los marcos anteriores. En primer lugar, hace hincapié en el papel de las dietas como nexo básico entre los sistemas alimentarios y sus consecuencias en la salud y la nutrición. En segundo lugar, pone de relieve el papel central del entorno alimentario con vistas a propiciar elecciones alimentarias saludables y sostenibles por parte de los consumidores. En tercer lugar, tiene en cuenta los efectos de la agricultura y los sistemas agrícolas sobre las tres dimensiones de la sostenibilidad, a saber, económica, social y ambiental.
2. Un *sistema alimentario* engloba todos los elementos (medio ambiente, personas, insumos, procesos, infraestructuras, instituciones, etc.) y actividades relacionados con la producción, la elaboración, la distribución, la preparación y el consumo de alimentos, así como los productos de estas actividades, incluidos los resultados socioeconómicos y ambientales. En este informe se presta especial atención a las consecuencias de los sistemas alimentarios en la nutrición y la salud. Se establecen los tres elementos integrantes de los sistemas alimentarios, que actúan como puntos de entrada y salida de la nutrición: las cadenas de suministro de alimentos, los entornos alimentarios y el comportamiento de los consumidores.
3. La *cadena de suministro de alimentos* abarca todas las etapas que recorren los alimentos desde su producción hasta su consumo, en concreto, producción, almacenamiento, distribución, elaboración, envasado, venta al por menor y comercialización. Las decisiones adoptadas por los múltiples agentes que participan en cualquier etapa de esta cadena tienen implicaciones para las demás etapas, ya que influyen en los tipos de alimentos disponibles y accesibles y en la forma en que se producen y consumen.
4. El *entorno alimentario* hace referencia al contexto físico, económico, político y sociocultural que enmarca la interacción de los consumidores con el sistema alimentario con miras a la adquisición, la preparación y el consumo de alimentos. El entorno alimentario consta de: “puntos de entrada de los alimentos”, esto es, los espacios físicos en los que se obtienen los alimentos; el entorno edificado que permite que los consumidores accedan a estos espacios; los determinantes personales de las elecciones alimentarias (como los ingresos, la educación, los valores o las aptitudes); y las normas políticas, sociales y culturales en las que se apoyan estas interacciones. Los elementos centrales del entorno alimentario que influyen en las elecciones alimentarias, la aceptabilidad de los alimentos y las dietas son: el acceso físico y económico a los alimentos (proximidad y asequibilidad); la promoción y publicidad de los alimentos y la información sobre estos; y la calidad e inocuidad de los alimentos.

5. El *comportamiento de los consumidores* refleja las elecciones de los consumidores, tanto en el hogar como a título particular, sobre los alimentos que se adquieren, almacenan, preparan y consumen y sobre la distribución de los alimentos en la familia (por ejemplo, el reparto por sexo y la alimentación de los niños). En el comportamiento de los consumidores influyen las preferencias personales determinadas por el sabor, la comodidad, la cultura y otros factores. Sin embargo, dicho comportamiento también depende del entorno alimentario existente. Los cambios colectivos en el comportamiento de los consumidores pueden abrir vías para establecer sistemas alimentarios más sostenibles que mejoren la seguridad alimentaria y la nutrición y la salud.
6. Estos tres componentes de los sistemas alimentarios influyen en la capacidad de los consumidores para adoptar *dietas sostenibles* que: protejan y respeten la biodiversidad y los ecosistemas; sean culturalmente aceptables, accesibles, económicamente justas y asequibles; sean nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables; y optimicen los recursos naturales y humanos.
7. Pueden existir o coexistir una gran variedad de sistemas y entornos alimentarios en las esferas local, nacional, regional y mundial. La tipología sugerida en el presente informe evalúa los sistemas alimentarios tanto a lo largo de las cadenas de suministro de alimentos como en el entorno alimentario y establece tres clases amplias de sistemas alimentarios: 1) sistemas alimentarios tradicionales; 2) sistemas alimentarios mixtos; y 3) sistemas alimentarios modernos.
8. En los *sistemas alimentarios tradicionales*, los consumidores dependen de alimentos de temporada mínimamente elaborados, recolectados o producidos para consumo propio o para su venta sobre todo en mercados informales. Las cadenas de suministro de alimentos suelen ser cortas y locales, por lo que el acceso a alimentos perecederos como alimentos de origen animal o a determinadas frutas y hortalizas puede ser limitado o estacional. Los entornos alimentarios normalmente están limitados a la producción propia y a los mercados informales diarios o semanales, que pueden estar alejados de las comunidades.
9. En los *sistemas alimentarios mixtos*, los productores de alimentos dependen de los mercados tanto formales como informales para la venta de sus cultivos. Resulta más fácil, tanto física como económicamente, acceder a alimentos altamente elaborados y envasados, mientras que los alimentos ricos en nutrientes son más caros. Con frecuencia las marcas y la publicidad acompañan a las actividades cotidianas a través de los carteles y las publicaciones impresas; el etiquetado de los alimentos, por su parte, se ofrece en ocasiones en los mercados. Incluso cuando hay disponibles directrices dietéticas basadas en los alimentos, la mayoría de los consumidores tiene escaso o nulo acceso a esta información. Existen normas de calidad e inocuidad de los alimentos, pero los productores pueden no seguirlas sistemáticamente.
10. Los *sistemas alimentarios modernos* se caracterizan por ofrecer opciones alimentarias más diversas durante todo el año y por técnicas de elaboración y envasado que prolongan la vida útil de los alimentos. Estos sistemas incluyen tanto mercados formales y de fácil acceso en zonas de ingresos altos como desiertos¹ y pantanos² de alimentos en zonas de bajos ingresos. Aunque el precio de los productos básicos es menor en relación con los alimentos de origen animal y los alimentos perecederos, los alimentos especiales (por ejemplo, orgánicos o locales) son más caros. Se promueve en gran medida el acceso de los consumidores a información detallada en las etiquetas de los alimentos, los estantes de las tiendas, los menús y las comidas. Se vigila la inocuidad de los alimentos y su cumplimiento, y las infraestructuras de almacenamiento y transporte —en especial la cadena de frío— están generalizadas y suelen ser fiables.

¹ Esto es, áreas geográficas cuyos residentes tienen acceso limitado o nulo a los alimentos debido a la ausencia o baja densidad de “puntos de entrada de los alimentos” a una distancia de desplazamiento práctica.

² Esto es, zonas con sobreabundancia de alimentos “poco saludables” y escaso acceso a alimentos “saludables”.

Las múltiples cargas de la malnutrición

11. En todo el mundo, una persona de cada tres padece malnutrición. Si continúan las tendencias actuales, esta situación podría afectar a una persona de cada dos para 2030, lo que contrasta ostensiblemente con el objetivo de poner fin a todas las formas de malnutrición para 2030. La malnutrición adopta múltiples formas: desnutrición (insuficiencia ponderal, retraso del crecimiento y emaciación); carencia de micronutrientes; y sobrepeso y obesidad. Estas formas de malnutrición afectan a todos los países, tanto desarrollados como en desarrollo, y pueden coexistir en los países, las comunidades, los hogares y los individuos.
12. Desnutrición: pese a los progresos realizados en los últimos decenios, en todo el mundo casi 800 millones de personas están subalimentadas, 155 millones de niños menores de 5 años padecen retraso del crecimiento³ y 52 millones sufren de emaciación⁴. Aproximadamente el 45 % de las muertes de niños menores de 5 años se debe a la desnutrición, en especial en los países de ingresos bajos y medianos. Es probable que la crisis actual, con cuatro países —Nigeria, Somalia, Sudán del Sur y el Yemen— afectados por la hambruna, también anule en parte esos progresos.
13. El término carencias de micronutrientes hace referencia a la ingesta insuficiente de vitaminas y minerales. Los micronutrientes cuya carencia conlleva más problemas para la salud pública son la vitamina A, el hierro y el yodo. La carencia de vitamina A es la principal causa de ceguera evitable en los niños y aumenta el riesgo de enfermedad y muerte por infección. La anemia ferropénica es motivo de preocupación importante para muchas mujeres del mundo y provoca niveles de cognición y productividad laboral bajos. La carencia de yodo durante el embarazo puede poner en peligro la salud mental de los niños e incluso su supervivencia. También son importantes las carencias de vitamina D y vitamina B12, folato, calcio y zinc.
14. El sobrepeso y la obesidad están aumentando con rapidez y afectan a todos los países. La obesidad mundial se ha duplicado con creces desde 1980. En 2014, nada menos que 1 900 millones de adultos tenían sobrepeso y 600 millones de ellos eran obesos. El mismo año, se calcula que 41 millones de niños menores de 5 años tenían exceso de peso, de los que un cuarto vivía en África y casi la mitad, en Asia. Estas tasas crecientes están asociadas con el incremento de las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación, como el cáncer, la cardiopatía coronaria y la diabetes. Hoy en día, el sobrepeso y la obesidad están vinculados con más muertes en todo el mundo, que la insuficiencia ponderal.
15. La malnutrición afecta a todo el ciclo vital y sus efectos pueden prolongarse durante generaciones. Algunos grupos son especialmente vulnerables a ella, en especial los grupos con necesidades de nutrientes específicos en etapas críticas del ciclo vital (como los niños pequeños, las adolescentes, las embarazadas y las madres lactantes, las personas de edad y las personas enfermas o inmunodeficientes) o los grupos marginados que ejercen menos control sobre sus dietas (como los pobres urbanos y rurales y algunos pueblos indígenas). La malnutrición durante los primeros 1 000 días de vida aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad y limita el crecimiento físico y mental de los niños a niveles muy inferiores a su pleno potencial genético, con consecuencias importantes durante toda su vida.
16. Actualmente los sistemas alimentarios tradicionales se asocian a la mayor prevalencia de la desnutrición, que incluye el retraso del crecimiento, la emaciación y la mortalidad de niños menores de 5 años, y a la mayor prevalencia de carencias de micronutrientes, pero con niveles inferiores de sobrepeso y obesidad en adultos. En los sistemas alimentarios mixtos coexisten todas las cargas de la malnutrición, lo que supone un reto en lo que respecta a la priorización de las políticas y los programas encaminados a hacer frente a estas múltiples cargas. Por último, los sistemas alimentarios modernos se relacionan con niveles de desnutrición y carencia de micronutrientes más bajos, pero con niveles de sobrepeso y obesidad más altos.

³ Es decir, con estatura baja para su edad, lo que indica desnutrición crónica.

⁴ Es decir, con peso bajo para su edad, lo que indica desnutrición aguda.

Dietas en transición

17. Los hábitos dietéticos mundiales han cambiado con rapidez en los últimos decenios. Como consecuencia de la globalización, la urbanización y el crecimiento de los ingresos, la población está experimentando entornos alimentarios nuevos, ampliando sus posibilidades de elección de alimentos y diversificando sus hábitos dietéticos en sentidos tanto positivos como negativos.
18. En algunos países de ingresos bajos, gran parte de la población pobre se alimenta predominantemente de cereales o tubérculos, que son accesibles y asequibles pero tienen un bajo contenido de micronutrientes. Aunque los alimentos tradicionales como las leguminosas, las frutas de temporada, las hortalizas de hoja y los alimentos provenientes de los bosques suplen algunas carencias de nutrientes, otras frutas frescas y hortalizas, así como los alimentos de origen animal, con frecuencia continúan siendo caros y e inaccesibles. A medida que aumentan los ingresos de los hogares, suele crecer también el consumo de alimentos asociados con dietas tanto saludables como no saludables. Los hogares de ingresos altos suelen depender menos de los cereales básicos y más de los alimentos de origen animal, las frutas y las hortalizas. No obstante, también tienden a consumir más alimentos con un alto contenido de azúcar, sal y grasas saturadas y trans, como alimentos altamente procesados y envasados, bebidas azucaradas y carnes rojas y elaboradas. También tienden a aumentar el consumo de refrigerios y la costumbre de comer fuera de casa, y se cocina menos en el hogar.
19. La *transición de la nutrición* hace referencia a los cambios en el estilo de vida y los hábitos dietéticos motivados por la urbanización, la globalización y el crecimiento económico, y a sus repercusiones en la nutrición y la salud. En general, la obesidad aumenta a medida que los países se urbanizan y se hacen más ricos. Sin embargo, estas tendencias mundiales no deberían ocultar la considerable diversidad de dietas en el mundo, que refleja la diversidad de ecosistemas y sistemas de producción de alimentos, condiciones socioeconómicas, culturas y creencias. Los estudios de los sistemas alimentarios adaptados a su contexto local y del saber tradicional asociado, acumulado durante milenios, pueden aportar perspectivas y vías nuevas para el establecimiento de sistemas alimentarios más sostenibles.
20. Se prevé un aumento significativo del consumo de alimentos de origen animal en los países en desarrollo, con resultados dispares para la nutrición: por una parte, es posible que los países de ingresos bajos tengan dificultades para incrementar el consumo de estos alimentos hasta niveles que permitan revertir las carencias de micronutrientes, y por otra parte los países de ingresos medianos y los países de ingresos altos corren el riesgo de caer en un consumo excesivo, con efectos negativos para la salud. Considerando los complejos efectos de los alimentos de origen animal sobre la salud, el estado nutricional y el medio ambiente, invertir estas tendencias continúa siendo un problema importante, en especial en lo que respecta a la sostenibilidad del suministro de alimentos de origen animal. En un sistema alimentario globalizado e interconectado, el logro de un equilibrio entre la salud humana y la salud del planeta también plantea desafíos considerables en materia de políticas: algunas dietas, como la mediterránea, ofrecen ideas útiles para abordar este asunto.
21. La inocuidad de los alimentos continúa siendo un tema importante. Los niveles bajos de inocuidad del suministro de alimentos y la mala calidad del agua contribuyen a la diarrea y otras enfermedades transmisibles tanto en los tugurios urbanos como en las zonas rurales. Los niños menores de 5 años presentan el riesgo más alto y soportan el 40 % de la carga de las enfermedades transmitidas por los alimentos. La falta de infraestructura, en especial la cadena de frío, en muchos países de ingresos bajos puede hacer que los alimentos percederos resulten nocivos y aumentar el riesgo de transmisión de agentes patógenos a lo largo de la cadena de suministro de alimentos. Es esencial contar con instituciones fuertes para impulsar las inversiones necesarias y diseñar y aplicar reglamentos y normas sobre los alimentos.

Motores del cambio en los sistemas alimentarios

22. En el informe se establecen cinco categorías principales de motores del cambio en los sistemas alimentarios que influyen en la nutrición y las dietas: biofísicos y ambientales; innovación, tecnología e infraestructura; políticos y económicos; socioculturales; y demográficos.
23. *Motores biofísicos y ambientales.* La producción de alimentos depende en gran medida de la biodiversidad y los ecosistemas, que incluyen no solo la agricultura sino también los bosques, los ecosistemas acuáticos y los territorios en mosaico. Los sistemas agrícolas y los suministros

de alimentos son cada vez más homogéneos y dependientes de un pequeño número de cultivos “mundiales”, como los principales cultivos de cereales y de semillas oleaginosas. Al mismo tiempo, las prácticas agrícolas tienden progresivamente al monocultivo intensificado, lo que puede mejorar los rendimientos del grano a corto plazo pero limita la diversidad biológica necesaria para dietas de alta calidad. El cambio climático y la variabilidad del clima, así como la mayor incidencia de inundaciones y sequías graves, repercutirán en la salud, la productividad y la resiliencia de los ecosistemas, las comunidades y los hogares, en particular de las personas más vulnerables. Los sistemas alimentarios deben adaptarse al cambio climático y también pueden contribuir de forma significativa a su mitigación.

24. Motores de innovación, tecnología e infraestructura. La innovación ha sido un importante motor de la transformación de los sistemas alimentarios en los últimos decenios y desempeñará una función decisiva a fin de atender las necesidades de una población en rápido crecimiento, en un contexto de cambio climático y escasez de recursos naturales. Para crear sistemas alimentarios más sostenibles con miras a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición se requerirán nuevas tecnologías e investigaciones, además de acceso mejorado a las tecnologías existentes y un mejor uso de estas, lo que permitirá encontrar soluciones para los ecosistemas locales específicas de cada contexto y adaptadas a las condiciones socioeconómicas y socioculturales locales. Se necesita más inversión en investigación y desarrollo en el ámbito de los cultivos de alimentos nutritivos —como frutas, hortalizas y legumbres, además de cultivos marginados y secundarios— en contraposición con los principales alimentos básicos. También hay que tener en cuenta las limitaciones y los riesgos potenciales de las tecnologías para la seguridad alimentaria y la nutrición, la salud, los medios de vida y el medio ambiente. Se debe mejorar la infraestructura, en especial para el transporte de alimentos, y garantizar un acceso equitativo a ella.
25. Motores políticos y económicos. El liderazgo, así como mecanismos de gobernanza inclusivos en todos los niveles, desde el ámbito local hasta la esfera mundial, es crucial para: invertir en sistemas alimentarios sostenibles; diseñar y aplicar políticas y programas orientados a fortalecer los sistemas alimentarios, mejorar las dietas y potenciar la seguridad alimentaria y la nutrición; y superar los desequilibrios de poder. La rendición de cuentas y el compromiso sostenido requieren una gran voluntad política. Otros motores políticos y económicos son: la globalización; la inversión extranjera y el comercio; las políticas alimentarias, incluidas las directrices dietéticas basadas en los alimentos y los impuestos y las subvenciones; los precios de los alimentos y la volatilidad de los precios; la tenencia de la tierra; los conflictos y las crisis humanitarias. En situaciones de conflicto y crisis prolongada, es fundamental realizar intervenciones que tengan en cuenta la nutrición y que vinculen la respuesta humanitaria con las estrategias a más largo plazo orientadas a reforzar la resiliencia de los sistemas alimentarios y mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición.
26. Motores socioculturales. Las elecciones alimentarias individuales, aunque son muy personales, también reflejan las culturas, los rituales y las tradiciones sociales. La comida es una parte importante de la cultura, sobre todo para los pueblos indígenas: los tipos de alimentos que consumimos y la manera de prepararlos y comerlos, con quién y dónde, constituyen repositorios de las tradiciones y conforman la identidad cultural. Los sistemas y entornos alimentarios configuran de forma coherente las culturas y las tradiciones, y viceversa. Las relaciones y las normas de género se encuentran entre los determinantes más importantes de los entornos alimentarios y las dietas. Las mujeres pueden influir en la dieta del hogar y, como principales cuidadores, influyen en el estado nutricional de los niños. Por consiguiente, para la seguridad alimentaria y la nutrición es clave empoderar a las mujeres y las niñas a través de la educación, la información y el acceso a los recursos y servicios.
27. Motores demográficos. El crecimiento demográfico y la distribución por edades cambiante, la urbanización, la migración y el desplazamiento forzado han provocado cambios radicales en los sistemas alimentarios y las dietas en los últimos decenios y continuarán siendo los principales motores en el futuro. La concentración del crecimiento demográfico en los países más pobres dificultará la lucha de sus gobiernos contra el hambre y la malnutrición. Se prevé que la urbanización ejercerá una presión adicional en los sistemas alimentarios, ya que aumentará la demanda de una variedad de alimentos mayor. La demanda urbana determinará cada vez más los alimentos que cultivan los productores rurales y la forma en que se procesan, distribuyen y comercializan. La inseguridad alimentaria puede ser tanto causa como consecuencia de la migración y el desplazamiento forzado. Existe una preocupación creciente por el número de

niños que migran como consecuencia de conflictos y que se enfrentan a un riesgo mayor de malnutrición debido a la falta de acceso a dietas sanas y a los servicios sociales.

Direcciones positivas para los sistemas alimentarios, las dietas y la nutrición

28. Actualmente se están probando y aplicando a escala muchos programas y políticas prometedores orientados a reducir las múltiples cargas de la malnutrición. Los sistemas alimentarios ofrecen muchos puntos de intervención, tanto en la cadena de suministro y en los entornos alimentarios como en aspectos relacionados con el comportamiento de los consumidores. También se puede intervenir a través de los diferentes motores que influyen en los sistemas alimentarios, directa o indirectamente.
29. La *cadena de suministro de alimentos* repercute en las dietas y la nutrición tanto positiva como negativamente al crear puntos de entrada y de salida para la nutrición, determinando el valor nutricional de los alimentos producidos. Las cadenas de suministro constituyen un medio para que la agricultura pueda mejorar la nutrición, en especial a través de los sistemas de producción tradicionales centrados en alimentos ricos en micronutrientes. Las cadenas de suministro influyen en la forma en que se elaboran, distribuyen y comercializan los alimentos, actividades que pueden afectar a la calidad nutricional de los alimentos accesibles en un entorno alimentario dado. La sensibilidad nutricional entre los agentes de la cadena de suministro también puede motivarles a maximizar la integración de la nutrición en la cadena.
30. Los *entornos alimentarios* mejorados permiten a los consumidores adquirir y consumir alimentos más nutritivos y saludables. Aunque existe un corpus sustancial de trabajos de investigación que describen los entornos alimentarios en los países de ingresos altos, en especial en entornos urbanos, no hay tanta información disponible sobre los países de ingresos bajos y medianos. Algunos factores que limitan el acceso a alimentos nutritivos y saludables son las restricciones económicas, la falta de conocimiento y la escasa demanda resultante. No obstante, se han ejecutado en todo el mundo políticas y programas centrados en el entorno alimentario que se apoyan en enfoques orientados a: mejorar el acceso a alimentos nutritivos y saludables en los desiertos alimentarios; ofrecer opciones saludables en los establecimientos públicos; y fomentar dietas más saludables mediante reglamentos y normas, impuestos, subvenciones, políticas comerciales, etiquetado y publicidad.
31. La reglamentación, la información y la educación pueden *orientar a los consumidores* hacia elecciones alimentarias más saludables y sostenibles. Las campañas en medios de información, la comunicación para el cambio social y de comportamiento, los programas de protección social y las directrices dietéticas basadas en los alimentos contribuyen a incrementar la concienciación e influyen en el comportamiento de los consumidores. Los datos disponibles sugieren que la información y la educación por sí solas pueden no desencadenar cambios significativos y que, para ser más eficaces, los programas de comunicación deben incluir ideas sobre medidas viables con miras a cambiar las costumbres. La promoción de los alimentos y la cocina tradicionales y el empoderamiento de los consumidores, en especial las mujeres, para actuar como promotores de la nutrición en relación con las dietas saludables ayudan a configurar las elecciones relacionadas con la dieta.
32. Los sistemas alimentarios —tradicionales, mixtos o modernos— enfrentan dificultades propias, pero todos tienen capacidad para establecer fórmulas específicas que posibiliten la sostenibilidad y dietas más saludables en favor de la seguridad alimentaria y la nutrición, ahora y en el futuro. Los sistemas alimentarios “modernos” no deben considerarse el objetivo último. Los sistemas alimentarios tradicionales, y los sistemas de conocimiento asociados a ellos, tienen un valor inherente y pueden ser una fuente de inspiración para los encargados de formular las políticas. Estos tres tipos de sistemas alimentarios necesitan mejoras adaptadas para ofrecer dietas más saludables, aumentar la seguridad alimentaria y mejorar la nutrición para todos.

33. En los *sistemas alimentarios tradicionales*, las políticas y los programas deberían centrarse en la disponibilidad y la accesibilidad de dietas saludables, entre otras cosas mediante la aplicación de estrategias de protección de los agricultores, especialmente de los pequeños productores —a menudo compradores netos de alimentos—, que son especialmente vulnerables a las perturbaciones externas. Las inversiones en infraestructura e instalaciones de almacenamiento que favorecen un almacenamiento más seguro de los alimentos y facilitan su transporte, así como la integración de tecnologías como el enriquecimiento y la elaboración de alimentos, también podrían ayudar a que las personas puedan satisfacer sus necesidades dietéticas. Las intervenciones también deberían promover dietas saludables más asequibles, en especial con alimentos ricos en micronutrientes y proteínas.
34. En los *sistemas alimentarios mixtos*, es importante contar con políticas y programas orientados a fortalecer la inocuidad de los alimentos y mejorar la infraestructura, en especial en el sector informal. Además, estos sistemas alimentarios podrían mejorarse también mediante la introducción de incentivos de precios (por ejemplo, mediante impuestos y subvenciones), restricciones de comercialización, etiquetado mejorado, promociones e incentivos para alimentos nutritivos e incentivos de zonificación para mejorar el acceso a los minoristas que venden alimentos nutritivos en zonas de ingresos bajos.
35. En los *sistemas alimentarios modernos*, los encargados de formular las políticas deberían centrarse en promover la disponibilidad y accesibilidad de dietas saludables y variadas, en particular para las personas marginadas y las más vulnerables. Su objetivo debería ser limitar el consumo de alimentos muy elaborados y con escaso contenido de nutrientes focalizándose en las industrias que los producen (por ejemplo, mediante restricciones de la comercialización, restricciones sobre el contenido y requisitos de etiquetado relativos a las grasas trans y los azúcares añadidos) y en los consumidores (por ejemplo, mediante subvenciones e impuestos o educación en materia de nutrición). Tales políticas podrían mitigar en parte las consecuencias negativas para la salud generalmente asociadas a los sistemas alimentarios modernos.

Convertir los datos en acción

36. La motivación para actuar es fuerte, pero la formulación y aplicación de políticas y programas eficaces enfrenta numerosos obstáculos. Para actuar es necesario reconocer el derecho a la alimentación y priorizar esta perspectiva basada en los derechos para los más vulnerables. Aunque los compromisos contraídos recientemente por los gobiernos, así como los propios ODS, hacen hincapié en los enfoques basados en los derechos, muchos países continúan sin reconocer este derecho. Las luchas por el poder conllevan desafíos, ya que las empresas transnacionales de alimentos utilizan su poder económico para obstaculizar la acción política orientada a mejorar los sistemas alimentarios y las dietas. Los conflictos de intereses también entorpecen la consecución de los objetivos, en la medida en que las políticas o las prácticas de un particular o una institución se alejan de las metas en materia de salud y nutrición. Algunos ejemplos destacados son la comercialización de alimentos y bebidas en entornos alimentarios no saludables y la publicidad dirigida a los niños de alimentos con alto contenido de grasa, azúcar y sal, así como la financiación para investigación influenciada por el sector.
37. Se consideran entornos propicios aquellos entornos en los que los gobiernos tienen la voluntad política y los mecanismos de coordinación, rendición de cuentas y respuesta eficaz necesarios para mejorar la nutrición y satisfacer las necesidades de las personas marginadas y los más vulnerables. El carácter multisectorial de la malnutrición requiere coordinación y compromiso colaborativo en el plano individual, institucional y del sistema. La coordinación es necesaria tanto en el *eje vertical* (entre diferentes ministerios y del plano nacional al local) como en el *eje horizontal* (entre sectores y múltiples partes interesadas). La aplicación eficaz requiere además definiciones claras de las funciones y responsabilidades de todas las partes interesadas, así como rendición de cuentas basada en la confianza, la inclusividad, la transparencia y la verificación. Las respuestas eficaces dependen también de la vigilancia y el seguimiento.
38. Para tener éxito será necesario aumentar la inversión en nutrición, tanto financiera como desde el punto de vista de la capacidad humana y los movimientos sociales, las coaliciones y las redes. La mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición exige inversiones grandes pero podría aportar beneficios considerables a largo plazo al reducir el gasto sanitario e impulsar el crecimiento económico en los países de ingresos bajos y medianos.

39. La comunidad relacionada con la nutrición debe aprovechar este momento para conseguir que el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición sea significativo, esté orientado a la acción y logre los efectos previstos. Con este fin, la comunidad mundial debería abordar los ODS como objetivos interrelacionados y luchar contra todas las formas de malnutrición de manera simultánea. Para ello, será necesario que todas las personas que interactúan con los sistemas alimentarios y el mandato relativo a la seguridad alimentaria entren en acción. Es necesario reconocer el valor de todos los agentes de la cadena de suministro de alimentos y del entorno alimentario, independientemente de su tamaño, y prestarles apoyo con miras a girar hacia sistemas agrícolas y alimentarios que tengan en cuenta la nutrición. Se deben adaptar las soluciones a las demandas, las preferencias y los gustos cambiantes de los consumidores.

Recomendaciones

El conjunto de recomendaciones siguiente, basado en las conclusiones principales de este informe, contribuye a la aplicación progresiva del derecho a una alimentación y una nutrición adecuadas. Los sistemas alimentarios determinan las dietas de las personas, sus resultados en materia de salud y nutrición y su bienestar general. La manera en que se producen, distribuyen y consumen los alimentos también repercute en la integridad del planeta y la estabilidad de las naciones.

Recomendaciones generales

1. FORTALECER LA INTEGRACIÓN DE LA NUTRICIÓN EN LAS POLÍTICAS, LOS PROGRAMAS Y LOS PRESUPUESTOS NACIONALES

Los Estados deberían, en colaboración con las partes interesadas afectadas:

- a) Reconocer la diversidad de sistemas alimentarios (tradicional, mixto, moderno) y formular políticas y programas específicos para cada contexto que respalden la coexistencia de diferentes sistemas alimentarios y dietas.
- b) Integrar un enfoque del sistema alimentario centrado en la nutrición en los planes nacionales de sanidad, economía y desarrollo.
- c) Facilitar un diálogo inclusivo y elaborar estrategias de nutrición en las esferas local y nacional orientadas a mejorar los entornos alimentarios.
- d) Promover la coherencia de las políticas a fin de mejorar las dietas y la nutrición, a través de una mayor coordinación entre los diferentes sectores, en especial agricultura, medio ambiente, energía, agua, saneamiento e higiene, salud, educación, políticas fiscales y desarrollo económico y social.
- e) Aumentar la consignación en los presupuestos nacionales para gasto en nutrición y maximizar las sinergias para mejorar los resultados nutricionales sin incrementar el gasto actual en sistemas agrícolas y alimentarios.
- f) Mejorar los conocimientos sobre alimentación y nutrición de toda la sociedad mediante programas populares de educación y otros planes adecuados.
- g) Fomentar la capacidad mediante la inversión en una fuerza de trabajo de especialistas en nutrición y la educación en materia de nutrición de una nueva generación de profesionales del sistema alimentario.

2. FORTALECER LA COOPERACIÓN MUNDIAL PARA PONER FIN AL HAMBRE Y LA MALNUTRICIÓN

Los Estados y las organizaciones intergubernamentales (OIG) deberían:

- a) Aumentar la proporción de la asistencia oficial para el desarrollo (AOD) que se destina a respaldar sistemas alimentarios más sostenibles, luchar contra todas las formas de malnutrición y prevenir las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación
- b) Evitar las devastadoras y costosas hambrunas fortaleciendo los sistemas alimentarios locales y el apoyo al desarrollo a más largo plazo e invirtiendo en medidas de asistencia humanitaria que contribuyan a fortalecer las capacidades y la resiliencia de las comunidades.

3. HACER FRENTE A LOS EFECTOS DE LOS ACUERDOS COMERCIALES Y DE INVERSIÓN EN LOS ENTORNOS ALIMENTARIOS Y LAS DIETAS

Los Estados y las OIG deberían:

- a) Evitar, mediante la realización de evaluaciones *ex-ante*, que los acuerdos comerciales y de inversión bilaterales y multilaterales repercutan negativamente en los entornos alimentarios y las dietas.
- b) Asegurarse de que los acuerdos comerciales y de inversión bilaterales y multilaterales sean coherentes con las políticas sobre nutrición y favorezcan la transición a sistemas alimentarios más sostenibles.

4. ABORDAR LA VULNERABILIDAD EN MATERIA DE NUTRICIÓN DE GRUPOS CONCRETOS

Los Estados y las OIG deberían:

- a) Adoptar medidas específicas para lograr que los grupos vulnerables y marginados (como los niños pequeños, las adolescentes, las embarazadas y las madres lactantes, las personas de edad, las personas enfermas o inmunodeficientes, los pobres rurales y los pueblos indígenas) tengan acceso a una dieta nutritiva, variada, suficiente y culturalmente adecuada o puedan conseguirla.

5. MEJORAR LOS RESULTADOS NUTRICIONALES MEDIANTE LA DEFENSA DE LOS DERECHOS DE LAS MUJERES Y SU EMPODERAMIENTO

Los Estados y las OIG deberían:

- a) Velar por que las leyes y las políticas proporcionen a hombres y mujeres acceso igualitario a los recursos, con inclusión de la tierra, los recursos financieros y técnicos, el agua y la energía.
- b) Reconocer y valorar la importancia de las labores de cuidado no remunerado para la salud humana y la seguridad alimentaria y la nutrición. Facilitar la preparación de alimentos nutritivos en el hogar, reconociendo el tiempo que requiere esta tarea. Promover la redistribución de las labores de cuidado no remunerado en el hogar.
- c) Reforzar la participación y representación de las mujeres rurales en todos los niveles de la formulación de políticas sobre seguridad alimentaria y nutrición, con miras a conseguir que se tengan en cuenta sus perspectivas.
- d) Crear un entorno propicio para promover la lactancia materna y velar por que la decisión de amamantar no tenga como resultado que las mujeres pierdan su seguridad económica o cualquiera de sus derechos.

6. RECONOCER Y GESTIONAR LOS CONFLICTOS DE INTERESES

Los Estados, las OIG y otras partes interesadas deberían:

- a) Detectar y reconocer los conflictos de intereses, así como las relaciones de poder desequilibradas entre partes interesadas, y establecer mecanismos participativos para abordar estos conflictos y relaciones en la elaboración y aplicación de políticas.
- b) Facilitar mecanismos de transparencia y rendición de cuentas, basados en indicadores y compromisos específicos, cuantificables, asequibles, realistas y de duración determinada (conocidos por su acrónimo en inglés, *SMART*) evaluados a través de sistemas de seguimiento de libre acceso, con miras a prevenir y solucionar los conflictos de intereses.
- c) Proteger las ciencias de la nutrición de influencias indebidas y de la corrupción, por ejemplo protegiendo a los científicos contra las represalias y las intimidaciones, mediante el establecimiento de normas apropiadas y su vigilancia y cumplimiento eficaces.

7. MEJORAR LA RECOPIACIÓN DE DATOS Y EL INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTOS SOBRE SISTEMAS ALIMENTARIOS Y NUTRICIÓN

Los Estados, las OIG, el sector privado, las instituciones académicas y las organizaciones de la sociedad civil (OSC) deberían:

- a) Promover la investigación sobre sistemas alimentarios y demanda de alimentos centrada en la nutrición y pertinente para las políticas, aplicando un enfoque de sistemas interdisciplinario, con miras a entender los motores y determinantes de los entornos alimentarios y las elecciones alimentarias, así como las lagunas de datos empíricos sobre tales decisiones.
- b) Incrementar la disponibilidad —mediante el libre acceso cuando corresponda— y la calidad de los sistemas de información multisectoriales que captan datos relacionados con la nutrición, la composición de los alimentos y las dietas con miras a mejorar la formulación de políticas y la rendición de cuentas, entre otras cosas a través de la promoción de métodos armonizados de recopilación de datos.
- c) Invertir en sistemas participativos para el intercambio de conocimientos y mejores prácticas entre las partes interesadas de la cadena de suministro de alimentos, sin dejar de respetar los derechos de propiedad intelectual y cultural de los pueblos indígenas.
- d) Aprovechar el conocimiento, la experiencia y las ideas de los particulares que por regla general no se consideran miembros de la comunidad relacionada con la nutrición, tales como líderes comunitarios, cocineros profesionales, encargados del abastecimiento de supermercados, personas con influencia en las redes sociales, líderes juveniles, empresarios jóvenes, alcaldes y comunidades locales.

Recomendaciones relacionadas con las cadenas de suministro de alimentos, los entornos alimentarios y el comportamiento de los consumidores

8. POTENCIAR LAS OPORTUNIDADES PARA MEJORAR LOS RESULTADOS NUTRICIONALES Y DIETÉTICOS A LO LARGO DE LAS CADENAS DE SUMINISTRO DE ALIMENTOS

Los Estados, las OIG, el sector privado y las OSC deberían:

- a) Apoyar iniciativas que contribuyan a la producción de alimentos nutritivos y adaptados al contexto local y a la calidad y diversidad de las dietas, entre otras cosas mediante:
 - actividades de salvaguarda y respaldo de los Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial;
 - incentivos para la producción de alimentos nutritivos y la protección de la agrobiodiversidad local;
 - incentivos para promover prácticas agroecológicas y otros tipos de prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente;
 - la promoción de alimentos nutritivos y dietas sostenibles a lo largo de las cadenas de suministro de alimentos.
- b) Proteger y aumentar el valor nutricional a lo largo de las cadenas de suministro de alimentos, entre otras cosas mediante:
 - la mejora de la conectividad entre la oferta y la demanda urbanas, periurbanas y rurales, con miras a proponer a los consumidores una mayor diversidad de alimentos nutritivos y apoyar las economías locales, a través de infraestructuras, mercados y tecnologías —en especial, el comercio electrónico— adecuados;
 - la formulación y promoción de políticas, prácticas y tecnologías que añadan valor nutricional o lo protejan;
 - la promoción de prácticas y tecnologías orientadas a mejorar la inocuidad de los alimentos y a reducir la pérdida de calidad y el desperdicio de alimentos, con especial atención a las aflatoxinas.

- c) Velar por una oferta de alimentos saludables para el consumidor, entre otras cosas mediante:
- incentivos financieros y promocionales para que los minoristas y los propietarios de establecimientos de venta de alimentos, incluidos los de venta callejera, vendan alimentos inocuos y elaborados con menos sodio y una proporción mayor de aceites saludables, frutas y hortalizas;
 - la protección de la salud del consumidor a través del establecimiento de un sistema de seguimiento con miras a reducir la contaminación química y microbiológica de los suministros de alimentos y agua;
 - la mejora de la gobernanza y el control en materia de inocuidad de los alimentos por conducto de las instituciones y políticas pertinentes a lo largo de las cadenas de suministro de alimentos, así como a través de la innovación y la tecnología, el etiquetado y las normas, y el seguimiento y la vigilancia.

9. MEJORAR LA CALIDAD DE LOS ENTORNOS ALIMENTARIOS

- a) El CSA debería considerar la oportunidad de elaborar directrices voluntarias para la mejora de los entornos alimentarios en favor de dietas saludables.

Los Estados, las OIG, el sector privado y las OSC deberían:

- b) Mejorar el acceso a alimentos nutritivos y su conveniencia en los espacios públicos (escuelas, hospitales, etc.), así como en los huertos familiares y escolares y en los mercados rurales, a fin de ofrecer niveles más altos de calidad y diversidad alimentaria.
- c) Formular y aplicar políticas y reglamentos que mejoren el entorno edificado a fin de promover una alimentación nutritiva, como reglamentos de zonificación y regímenes fiscales para minimizar los desiertos y pantanos de alimentos.
- d) Regular las declaraciones de propiedades nutricionales en el envasado de los alimentos y adoptar un sistema de etiquetado frontal de fácil interpretación.
- e) Reforzar las normas nacionales sobre inocuidad de los alimentos y la garantía de calidad y establecer sistemas mundiales de vigilancia mejorados para obtener información en tiempo real.
- f) Eliminar progresivamente la publicidad y promoción de alimentos no saludables, en especial si se dirigen a niños y adolescentes.
- g) Establecer políticas y prácticas para la aplicación del Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna.

10. CREAR DEMANDA DE ALIMENTOS NUTRITIVOS ENTRE LOS CONSUMIDORES

Los Estados y las OIG, con el apoyo del sector privado y las OSC, deberían:

- a) Elaborar directrices nacionales y mundiales para promover dietas sostenibles y saludables y hallar maneras de hacer que las directrices sean aplicables y fáciles de utilizar para los consumidores.
- b) Poner en práctica políticas sociales y económicas que aumenten la demanda de alimentos nutritivos y reduzcan la demanda de alimentos con bajo contenido de nutrientes, por ejemplo, mediante la aplicación de políticas fiscales con base empírica a alimentos de diferente valor nutricional.
- c) Velar por que los programas de protección social, como los de alimentación escolar y transferencias de efectivo, ayuden a mejorar los resultados nutricionales.
- d) Promover las culturas alimentarias, en especial las habilidades culinarias y la importancia de la alimentación en la herencia cultural, como vehículo para fomentar los conocimientos sobre nutrición.

INTRODUCCIÓN

Todo ser humano tiene derecho a una alimentación adecuada. La realización progresiva de este derecho en todo el mundo no puede lograrse sin sistemas alimentarios funcionales y sostenibles que garanticen la seguridad alimentaria y la nutrición para todos ahora y en el futuro, y que proporcionen alimentos saludables, en cantidad y de calidad suficientes, asequibles, inocuos y aceptables desde el punto de vista cultural.

No obstante, la malnutrición en todas sus formas (desnutrición, carencias de micronutrientes, sobrepeso y obesidad) sigue afectando a todos los países del planeta y constituye un importante impedimento para lograr tanto la seguridad alimentaria mundial y una nutrición adecuada como el desarrollo sostenible. Se requieren acciones urgentes, implementadas por medio de políticas, iniciativas e inversiones audaces. Actualmente, alrededor de 800 millones de personas siguen padeciendo hambre, más de 2 000 millones de personas tienen carencias de minerales y vitaminas esenciales y alrededor de 1 900 millones de adultos padecen sobrepeso y obesidad. Si bien el hambre ha disminuido en los últimos decenios, el sobrepeso y la obesidad están aumentando rápidamente en todo el mundo, en los países de ingresos medianos bajos entre otros y, por lo tanto, no deberían pasarse por alto.

Todas las formas de malnutrición son el resultado de dietas deficientes, conocimientos y recursos inadecuados y entornos no saludables, y todos estos tienen causas subyacentes. Los sistemas alimentarios influyen en los tipos de alimentos que se producen y en la índole de su trayecto desde la explotación agrícola hasta la mesa. El hecho de que no se haya logrado que los sistemas alimentarios ofrezcan una mejor nutrición minimizando al mismo tiempo su impacto ambiental supone un costo. Las repercusiones de la malnutrición para la salud humana, así como sus consecuencias económicas, sociales y ambientales, son devastadoras. Alrededor del 45 % de la mortalidad de todos los niños menores de 5 años está relacionada con la desnutrición. Los costos económicos de la malnutrición son elevados y las cargas que crea la malnutrición se transmiten de una generación a otra, porque las madres malnutridas tienen más probabilidades de dar a luz niños malnutridos, que a su vez tienen más probabilidades de ser adultos aquejados por la malnutrición. Los sistemas alimentarios mundiales de hoy en día, con su producción de escala industrial y consumo y desperdicios excesivos, no son sostenibles, producen una importante degradación ambiental y contaminación y ocasionan graves daños a los sistemas naturales. Resulta imperativo adoptar un enfoque nuevo, colectivo e integrado de administración de los recursos naturales del planeta.

Si se mantienen las tendencias actuales, aumentarán los costos que genera la actual mala administración colectiva de los recursos naturales y los sistemas alimentarios del mundo, y los efectos de estos aumentos se sentirán más marcadamente en los países de ingresos medianos bajos que están haciendo frente a nuevas formas de malnutrición mientras que las formas anteriores no han desaparecido aún. Esta superposición de cargas ya puede observarse: el 44 % de los países para los que hay datos disponibles muestran grados simultáneos y graves de desnutrición y de sobrepeso y obesidad (IFPRI, 2016). Como muestra el presente informe, los responsables de las políticas y otras partes interesadas pueden elegir opciones para cambiar este panorama. Estas pueden acelerar el ritmo al que se está reduciendo la desnutrición y a la vez hacer más lento el incremento del sobrepeso y la obesidad, y pueden incluso comenzar a revertir estas dos tendencias.

Como consecuencia de la urbanización, el crecimiento de los ingresos y la consolidación y globalización de la industria alimentaria, ha aumentado la longitud de las cadenas de suministro de alimentos, y los entornos alimentarios se han vuelto más complejos. Esta tendencia presenta muchas oportunidades para aumentar o disminuir el valor nutricional de los alimentos. Del mismo modo, a medida que la industria alimentaria responde a un mayor poder adquisitivo, a la concentración de los mercados y a la desregulación financiera, se están generando muchas oportunidades para aumentar o reducir el valor nutricional de los alimentos.

Nunca es sencillo actuar para cambiar sistemas. Los intereses creados, las dificultades técnicas y las limitaciones de recursos humanos y financieros son, todos ellos, obstáculos que deben superarse. El esfuerzo y el enfoque deben ser sostenidos. Los encargados de la adopción de decisiones de los sectores público y privado tienen la obligación y la responsabilidad de actuar, y deberían sentirse empoderados para hacerlo. Actualmente, quienes tienen el impulso político son aquellos que apuntan a configurar su sistema alimentario de forma de mejorar la nutrición. Los Objetivos de Desarrollo Sostenible —la principal herramienta de rendición de cuentas del mundo sobre el desarrollo

sostenible en los próximos 15 años— tienen mucho que decir acerca de la seguridad alimentaria, la nutrición, el clima, el consumo sostenible y la dignidad humana.

Ya no será suficiente hacer arreglos superficiales en nuestros sistemas alimentarios actuales. Necesitamos un cambio disruptivo tanto dentro de los variados y complejos sistemas alimentarios actuales como entre ellos. A fin de ser sostenibles, las opciones de políticas para los sistemas alimentarios deben centrarse en las consecuencias ambientales, así como en las repercusiones en la nutrición y la salud. Diferentes alimentos requieren diferentes insumos (por ejemplo, energía, agua, fertilizantes, infraestructura) para su cultivo o cría, recolección, elaboración, almacenamiento, transporte, comercialización, llegada al mercado y venta al por menor. Los sistemas alimentarios también generan diferentes niveles de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). En la medida en que lo permitan los datos comprobados disponibles, los encargados de la adopción de decisiones deben conocer y considerar todas las consecuencias de las decisiones que adopten sobre los sistemas alimentarios para la nutrición y la salud y sus correspondientes consecuencias sociales, económicas y ambientales. Los costos a corto plazo de las acciones que se proponen en el presente informe pueden parecer elevados, pero el costo de la inacción es mucho mayor y lleva consigo un terrible legado para las generaciones futuras.

En este contexto, el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición, iniciado en abril de 2016, centra su atención especialmente en los sistemas alimentarios, y una gran cantidad de informes de un amplio abanico de órganos han demostrado la importancia de contar con sistemas alimentarios más centrados en la nutrición y más favorables al medio ambiente. En el simposio de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) que se realizó en diciembre de 2016, se reafirmó la urgencia de aprovechar los sistemas alimentarios para mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición. En ese simposio, se señaló que la mayoría de los informes anteriores sobre los sistemas alimentarios no describían medidas específicas relacionadas con los sistemas alimentarios que los responsables de las políticas podrían aplicar ni indicaban cuáles podrían ser los resultados logrados con su aplicación. Esto dio lugar a la elaboración de un plan de trabajo en el que se expone qué se podría lograr concretamente a lo largo del Decenio, y que actúa como un reloj para que aquellos que se ocupan de la seguridad alimentaria y la nutrición tomen medidas a diferentes niveles.

En su 42.º período de sesiones, celebrado en octubre de 2015, el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) solicitó al Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN) que preparara un informe sobre *La nutrición y los sistemas alimentarios* para que se presentara en el 44.º período de sesiones del CSA, en octubre de 2017. Este informe se basa en los informes anteriores del GANESAN; muchos de estos resultan altamente pertinentes para varios aspectos de los sistemas alimentarios (tales como los informes sobre agricultura sostenible y ganadería, pesca y acuicultura, actividad forestal sostenible y pérdidas y desperdicio de alimentos). El objetivo del presente informe consiste en ayudar a los miembros y participantes del CSA a actuar con audacia y decisión a fin lograr que los sistemas alimentarios del mundo promuevan más la nutrición de una manera sostenible.

Específicamente, este informe presenta la base de datos comprobados para la labor sobre la convergencia de las políticas del CSA en relación con la nutrición después de 2017, basándose en el impulso político que surge del derecho a una alimentación adecuada, la Conferencia sobre Nutrición (CIN2) de 2014, el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición, los ODS y otras agendas políticas que buscan mejorar la nutrición por medio del desarrollo sostenible. Lo que es más importante, el informe ofrecerá orientación acerca de qué medidas relacionadas con políticas y programas se han de tomar en contextos de malnutrición específicos y las sinergias y compensaciones ambientales de esas medidas.

El presente informe responde a un doble objetivo: i) analizar cómo influyen los sistemas alimentarios en los hábitos dietéticos de las personas y los resultados nutricionales; y ii) poner de relieve políticas y programas efectivos que pueden ayudar a configurar los sistemas alimentarios, mejorar la nutrición y velar por la sostenibilidad de la producción, la distribución y el consumo de alimentos y proteger a un tiempo el derecho universal a una alimentación adecuada.

En el presente informe se identifican y analizan tres componentes esenciales de los sistemas alimentarios: las cadenas de suministro de alimentos, los entornos alimentarios y el comportamiento de los consumidores. Los sistemas alimentarios, si bien son críticos, no resolverán plenamente por sí solos las múltiples cargas de la malnutrición. A fin de ofrecer los máximos beneficios para la población mundial, se deben coordinar las políticas y programas entre múltiples sectores, como por

ejemplo la agricultura, la industria alimentaria, el comercio, el medio ambiente, la energía, la salud, el agua y el saneamiento, la educación, la protección social, la equidad de género y el empoderamiento de la mujer.

El informe comienza esbozando el enfoque general adoptado, así como el marco conceptual de los sistemas alimentarios y la manera en que estos conforman las dietas y la nutrición. En el segundo capítulo se describen brevemente las múltiples cargas de la malnutrición y sus consecuencias socioeconómicas y para la salud. En el tercer capítulo se examina la forma en que están cambiando las dietas y cómo podrían ser las dietas futuras. En el cuarto capítulo se consideran los motores que impulsan los cambios en los sistemas alimentarios. En el quinto capítulo se identifican los datos comprobados y las mejores prácticas que surgen de las políticas y programas existentes en materia de sistemas alimentarios, dietas y nutrición. En el último capítulo, se intenta describir las posibles formas de avanzar para convertir los datos en acción. Breves estudios de casos ilustran la gran variedad de experiencias prácticas en contextos diferentes. El informe también presenta un conjunto de *recomendaciones* orientadas a la acción que los Estados y demás partes interesadas podrán utilizar como base para la *participación del CSA en la promoción de la nutrición* y la contribución del CSA al Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (2016-2025).

1 PRELIMINARES: ENFOQUE Y MARCO CONCEPTUAL

Todas las personas deben tener el derecho a una alimentación adecuada que no solo satisfaga los requisitos mínimos para la supervivencia, sino que también sea adecuada desde el punto de vista nutricional para la salud y el bienestar (UN General Assembly, 2012). El marco conceptual y el enfoque general aplicados en el presente informe se fundamentan en el objetivo general de contribuir a la realización progresiva de este derecho.

El enfoque de este informe en la nutrición y las dietas se hace eco de llamamientos a la acción similares formulados en varias agendas internacionales de establecimiento de objetivos, tales como el Reto del Hambre Cero de las Naciones Unidas, el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición y los ODS. Reorientar los sistemas alimentarios para respaldar más adecuadamente la nutrición resultará esencial para cumplir, entre otros ODS, el ODS 2 (hambre cero) y el ODS 3 (salud y bienestar).

En muchos informes recientes, se subraya la necesidad de adoptar un enfoque holístico y de realizar una transformación radical de la agricultura y los sistemas alimentarios para hacer frente a las múltiples cargas de la malnutrición y contribuir al logro de la Agenda 2030 (Whitmee *et al.*, 2015; HLPE, 2016; IPES-Food, 2016; GloPan, 2016a; Haddad *et al.*, 2016). En el informe de la FAO *El futuro de la alimentación y la agricultura*, de 2017, en el que se describieron las marcadas tendencias y dificultades que influirán en la alimentación y la agricultura en los próximos decenios, el Director General de la FAO, José Graziano da Silva, señaló que “se precisa un cambio transformador en los sistemas agrícolas y alimentarios” de todo el mundo a fin de que podamos movilizar acciones concretas y concertadas (FAO, 2017a).

El reto general que se plantea para la agricultura y los sistemas alimentarios es satisfacer las necesidades alimentarias cada vez mayores y cambiantes de una población creciente en forma sostenible, en el contexto del cambio climático y una mayor presión sobre los recursos naturales, prestando atención específicamente a los derechos y necesidades de los grupos más vulnerables (HLPE, 2016, 2017). Las medidas puntuales no resultarán suficientes: los sistemas alimentarios del mundo requieren una reorganización exhaustiva.

En este contexto, el presente informe tiene por objeto crear un entendimiento común de la importancia de los sistemas alimentarios para la seguridad alimentaria, las dietas y la nutrición. En este primer capítulo se presenta una reseña del marco conceptual aplicado en el informe, se brinda una descripción de los elementos integrantes de los sistemas alimentarios y los entornos alimentarios, se presenta una definición de las dietas saludables, se describen los principales resultados de los sistemas alimentarios y se sugiere una tipología de los sistemas alimentarios que se ha de utilizar para los fines del presente informe.

1.1 Definiciones y reseña del marco conceptual

En su informe sobre las pérdidas y el desperdicio de alimentos, el GANESAN adoptó la siguiente definición de un sistema alimentario: “un *sistema alimentario* reúne todos los elementos (medio ambiente, personas, insumos, procesos, infraestructuras, instituciones, etc.) y actividades relacionados con la producción, la elaboración, la distribución, la preparación y el consumo de alimentos, así como los productos de estas actividades, como los resultados socioeconómicos y ambientales” (HLPE, 2014a).

El GANESAN considera sistemáticamente que la seguridad alimentaria y la nutrición no son solo un resultado sino también una condición propicia para la sostenibilidad. Según su definición, un *sistema alimentario sostenible* es “un sistema alimentario que garantiza la seguridad alimentaria y la nutrición para todas las personas de tal forma que no se pongan en riesgo las bases económicas, sociales y ambientales que permiten proporcionar seguridad alimentaria y nutrición a las generaciones futuras”. Colocar a la seguridad alimentaria y la nutrición en una posición de prioridad central para evaluar la sostenibilidad de los sistemas alimentarios contribuirá a romper el círculo vicioso que crean la malnutrición y las enfermedades para todas las generaciones, y ayudará a los responsables de las políticas a convertir los datos en acción. El logro de la seguridad alimentaria y la nutrición no debería considerarse nunca una compensación variable (HLPE, 2014a). Por lo tanto, en el presente informe se examinará de qué manera los sistemas alimentarios existentes influyen en las opciones y las dietas de los consumidores, afectando de ese modo a la nutrición y la salud; y de qué

forma una elección adecuada de los alimentos por parte de los consumidores podría, a su vez, configurar sistemas alimentarios más sostenibles.

En la **Figura 1** y en las secciones siguientes se ilustra el marco conceptual aplicado en el presente informe y se detallan los elementos integrantes de los sistemas alimentarios. Los sistemas alimentarios y sus factores impulsores, agentes y elementos no existen en forma aislada, sino que interactúan entre sí y con otros sistemas (como los de salud, energía y transporte). Estos sistemas están vinculados entre sí y están integrados en ciclos adaptables continuos de crecimiento, reestructuración y renovación (Gunderson and Holling, 2001). En el presente marco se subrayan estas interacciones, más que los elementos integrantes de los sistemas alimentarios en sí mismos, dado que determinan los vínculos complejos entre los sistemas alimentarios y sus resultados finales (Neff *et al.*, 2011).

El marco se ha adaptado de informes anteriores (GloPan, 2016a; Ingram, 2011; Lawrence *et al.*, 2015; Pinstrup-Andersen and Watson 2011; Sobal *et al.*, 1998a); no obstante, ofrece tres importantes elementos adicionales:

- pone de relieve el papel central del entorno alimentario con vistas a propiciar elecciones alimentarias nutritivas, saludables y sostenibles por parte de los consumidores (véase la sección 1.2);
- hace hincapié en el papel de las dietas como nexo básico entre los sistemas alimentarios y sus consecuencias en la nutrición y la salud (véase la sección 1.3);
- tiene en cuenta los efectos de la agricultura y los sistemas alimentarios sobre las tres dimensiones de la sostenibilidad, a saber, económica, social y ambiental (véase la sección 1.3).

1.2 Los elementos integrantes de los sistemas alimentarios

En el marco conceptual propuesto para el presente informe e ilustrado en la **Figura 1** se establecen cinco categorías principales de motores del cambio en los sistemas alimentarios: biofísicos y ambientales; innovación, tecnología e infraestructura; políticos y económicos; socioculturales; y demográficos (Ingram, 2011).

Los motores biofísicos y ambientales incluyen los recursos naturales y los servicios ecosistémicos, así como el cambio climático. Los motores políticos y económicos incluyen el liderazgo, la globalización, la inversión extranjera y el comercio, las políticas alimentarias, la tenencia de la tierra, los precios de los alimentos y la volatilidad de los precios, los conflictos y las crisis humanitarias. Los motores socioculturales incluyen cultura, religión, rituales, tradiciones sociales y empoderamiento de la mujer. Por último, entre los motores demográficos se incluyen el crecimiento demográfico, la distribución por edades cambiante, la urbanización, la migración y el desplazamiento forzado. El efecto relativo de cada uno de estos motores dependerá del tipo de sistema alimentario en cuestión, el tipo de agentes involucrados y el tipo de acciones y políticas que se decida adoptar (Nesheim *et al.*, 2015). Estos motores se describen con más detalle en el Capítulo 4.

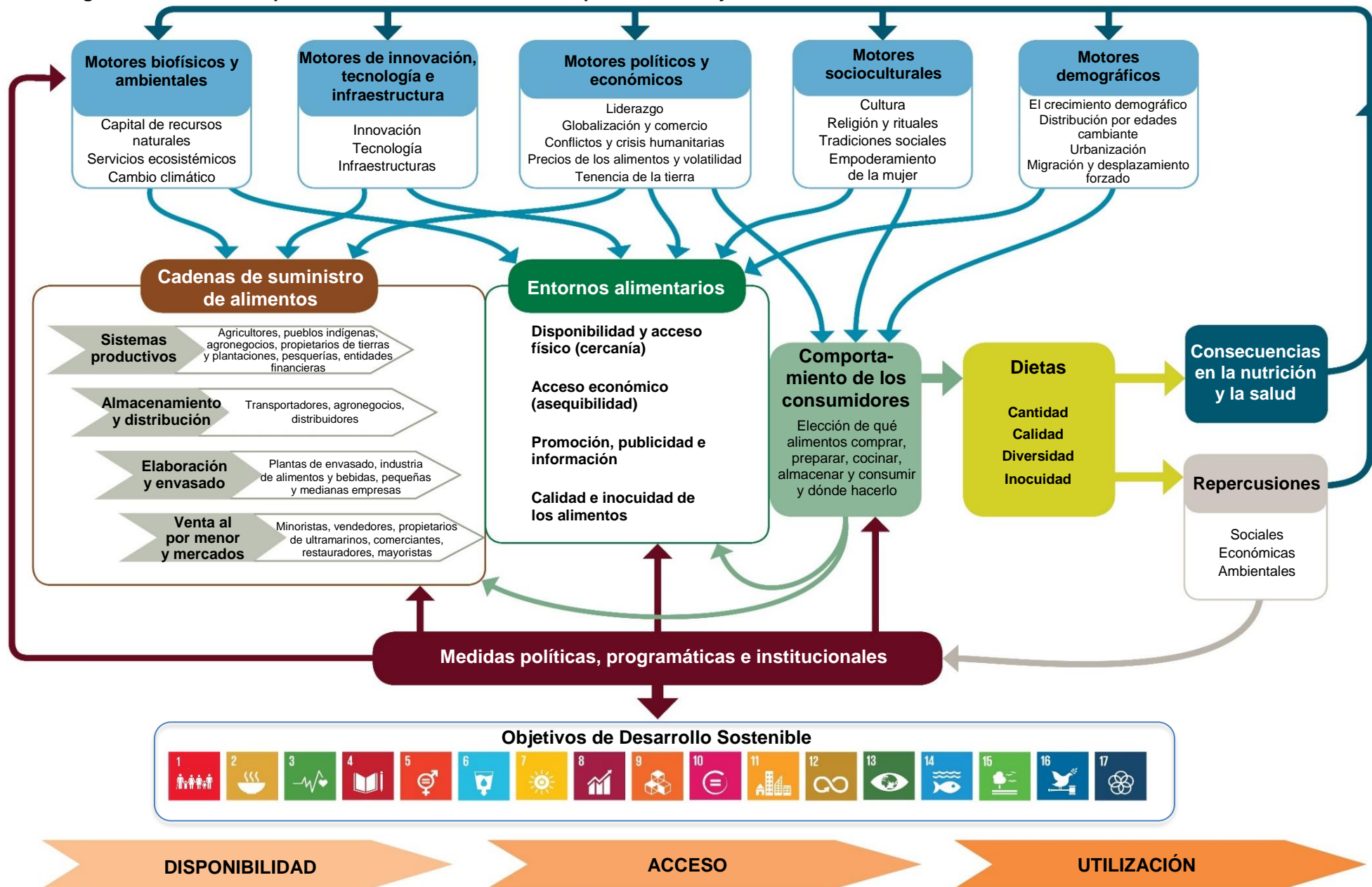
La presente sección se centrará en los tres elementos integrantes esenciales de los sistemas alimentarios identificados en el marco conceptual: las cadenas de suministro de alimentos, los entornos alimentarios y el comportamiento de los consumidores. Estos elementos, que se ven influenciados por los motores de cambio, determinan las dietas y los resultados finales para la nutrición y para la salud, así como los resultados económicos y sociales, de los sistemas alimentarios.

1.2.1 Cadenas de suministro de alimentos

La *cadena de suministro de alimentos* consta de las actividades y los agentes que llevan los alimentos de la producción al consumo y la eliminación de sus desperdicios (Hawkes and Ruel, 2012). Las etapas de la cadena de suministro de alimentos son: producción, almacenamiento y distribución, elaboración y envasado y venta al por menor y comercialización (**Figura 1**).

En cada una de estas etapas, participan en las cadenas de suministro de alimentos muchos agentes grandes y pequeños, de los sectores tanto público como privado, que se ven influenciados por los motores antes mencionados (Porter and Millar, 1985).

Figura 1 Marco conceptual de los sistemas alimentarios para las dietas y la nutrición



Las decisiones de un grupo de agentes en una etapa de la cadena tienen repercusiones para los grupos restantes (HLPE, 2014a). Estas decisiones influyen en la manera en que se producen y procesan los alimentos a lo largo de la cadena de suministro (Downs and Fanzo, 2016) y afectan las cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria y la nutrición (disponibilidad; acceso, sea físico o económico; utilización; y estabilidad), así como el valor nutricional de los alimentos que se producen y elaboran.

Las cadenas de suministro de alimentos pueden acrecentar el valor nutricional de los alimentos, aumentando el acceso a los macronutrientes y micronutrientes; por ejemplo, por medio de la biofortificación, la fortificación de alimentos o la mejora en el almacenamiento de los alimentos perecederos (tales como frutas y hortalizas), o bien reduciendo, en la formulación de los alimentos, los niveles de sustancias relacionadas con las enfermedades no transmisibles (ENT) relacionadas con la dieta (por ejemplo, grasas trans, niveles elevados de sodio). No obstante, el valor nutricional de los alimentos también puede disminuir a lo largo de la cadena de suministro (por ejemplo, en el caso de las pérdidas de alimentos y la contaminación). En esta sección se examina brevemente cada una de las etapas de la cadena de suministro de alimentos, desde la perspectiva de la nutrición y la dieta.

Sistemas de producción

La agricultura y los sistemas de producción de alimentos afectan la disponibilidad y asequibilidad de los alimentos (FAO, 2016a), así como la calidad y diversidad de la dieta (IBRD/Banco Mundial, 2007a; HLPE, 2016, 2017). Si bien la nutrición puede ingresar en el suministro alimentario a medida que el alimento recorre las etapas de la cadena, los diferentes tipos y variedades de alimentos disponibles, así como del lugar y la forma en que se reproducen y recolectan, pueden influir de manera significativa en las dietas, especialmente para aquellos que consumen los alimentos que ellos mismos producen.

Históricamente, las inversiones agrícolas en los sistemas de producción de alimentos y la investigación y el desarrollo relacionados han tendido a priorizar los cultivos básicos y las semillas oleaginosas (GloPan, 2016a) por encima de otros cultivos, a menudo denominados “cultivos alimentarios huérfanos” o “cultivos secundarios”, de posible importancia nutricional y económica, especialmente para los pequeños agricultores (entre ellos, cereales como el sorgo y el mijo, raíces y tubérculos como la batata, y legumbres como frijoles, garbanzos, guandul y maní y hortalizas de hoja verde tradicionales) (HLPE, 2016). Como resultado, si bien hay por lo menos 7 000 especies de plantas comestibles que se han utilizado y cultivado como fuentes importantes de alimento en algún momento (Kahane *et al.*, 2013), seis cultivos dominan la producción agrícola en el planeta: el maíz, el arroz, el trigo, la caña de azúcar, la soja y la palma aceitera, y los suministros nacionales de alimentos tienen una composición cada vez más similar entre sí (Khoury *et al.*, 2014). Entre estos, el maíz, el trigo y el arroz representan más de la mitad de los suministros mundiales de alimentos (incluidos usos para alimentos, pienso y otros) de productos vegetales (en kcal/persona/día) (FAOSTAT, 2017)⁵. Al mismo tiempo, cada vez más países exceden con creces el aporte energético per cápita recomendado, aunque el aporte de micronutrientes en el suministro de alimentos ha disminuido (Beal *et al.*, 2017).

Los informes del GANESAN sobre agricultura sostenible (2016) y actividad forestal (2017) llaman a lograr que los sistemas de producción sean más diversos y estén más integrados a diferentes escalas, tales como las explotaciones agrícolas, la comunidad, el paisaje y niveles incluso más amplios, a fin de reforzar la resiliencia de los sistemas alimentarios a las perturbaciones externas (como variabilidad del clima, desastres naturales y perturbaciones económicas) y contribuir a la calidad y diversidad de la dieta por medio de un suministro de alimentos más diverso (FAO, 2016a; Herrero *et al.*, 2017; Jones *et al.*, 2016).

Almacenamiento y distribución

Los alimentos que no consumen los productores de inmediato deben ser almacenados para su posterior consumo o distribución. En esta etapa de la cadena de suministro de alimentos, la pérdida y desperdicio de calidad de los alimentos (PDCA) influye en gran medida en la calidad de la dieta

⁵ Consultado el 22 de julio de 2017: <http://www.fao.org/faostat/es/#home>.

(HLPE, 2014a)⁶. El almacenamiento y la distribución de los alimentos perecederos crea muchas oportunidades para la contaminación y la PDCA, con consecuencias negativas para las dietas y la salud. Los alimentos perecederos como las frutas, las hortalizas y los alimentos de origen animal (por ejemplo, carne, pescado y mariscos, huevos y productos lácteos) son alimentos ricos en nutrientes⁷, pero requieren almacenamiento y transporte con cadena de frío, a menos que se los consuma dentro de un plazo breve y muy cerca de su lugar de origen. Este tipo de instalaciones pueden no estar disponibles en todas las zonas, especialmente en las zonas rurales con infraestructura de carreteras deficiente de algunos países de ingresos medianos bajos.

Uno de los principales retos para la inocuidad de los alimentos que enfrentan los países de ingresos medianos bajos (y, en menor medida, también los países de ingresos altos) es el que plantea la aflatoxina. Muchos alimentos básicos pueden ser contaminados por la aflatoxina si no se los seca y almacena de manera adecuada; esto puede tener graves consecuencias para la salud, como cáncer de hígado, y también puede estar relacionado con el retraso del crecimiento de los niños (Gong *et al.*, 2002; IFPRI, 2012).

Elaboración y envasado

La elaboración y el envasado de los alimentos contribuyen a la seguridad alimentaria y la nutrición evitando la PDCA y ampliando la vida útil de los alimentos al aumentar su biodisponibilidad de nutrientes, mejorar sus características y propiedades funcionales además de destruir los microbios y toxinas transmitidos por los alimentos y mejorar la inocuidad de los productos alimenticios (van Boekel *et al.*, 2010; Weaver *et al.*, 2014; Augustin *et al.*, 2016).

Entre los sistemas comunes de elaboración de los alimentos pueden mencionarse la molienda, la refrigeración o congelación, el ahumado, el calentamiento, el enlatado, la fermentación y la cocción por extrusión (Augustin *et al.*, 2016). El **Cuadro 1** ilustra diferentes categorías de alimentos elaborados y ejemplos de esos alimentos. El grado de elaboración de los alimentos puede influir en el grado con que los nutrientes ingresan a la cadena de suministro o salen de esta (van Boekel *et al.*, 2010). Los alimentos con un alto grado de elaboración (también denominados “alimentos ultraelaborados”) tienden a contener cantidades más altas de grasas saturadas, azúcar y sodio que los alimentos mínimamente elaborados (Poti *et al.*, 2015; Monteiro *et al.*, 2013).

Cuadro 1 Clasificación de los alimentos y bebidas según el grado de elaboración

Categoría	Definición	Ejemplos
Elaborado/ mínimamente elaborado	Alimentos individuales, sin modificaciones o con ligeras modificaciones	Productos frescos o congelados, leche, huevos, carne fresca, pescado fresco.
Elaboración básica	Alimentos individuales, elaborados como componentes alimentarios aislados o modificados por medio de métodos de conservación	Azúcar, aceite, harina, pasta, arroz blanco, frutas en conserva sin azucarar, hortalizas en conserva sin sal.
Elaboración moderada	Alimentos individuales con aditivos aromatizantes añadidos	Nueces saladas, frutas en conserva con jarabe, hortalizas en conserva con sal añadida, panes o cereales integrales sin azúcar añadida.
Alto grado de elaboración	Mezclas de fórmulas industriales con múltiples ingredientes	Platos mixtos ya preparados, panes de grano refinado, cereales listos para el consumo, aperitivos salados, galletas, golosinas, bebidas azucaradas, salsa de tomate, margarina, mayonesa

Fuente: Adaptado de Poti *et al.* (2015), Moubarac *et al.* (2014).

⁶ “La pérdida o el desperdicio de la calidad de los alimentos (PDCA) se refiere a la disminución de un atributo cualitativo de los alimentos (nutrición, aspecto, etc.) debido a la degradación del producto en todas las fases de la cadena alimentaria, desde la cosecha hasta el consumo” (HLPE, 2014a).

⁷ En la Sección 1.3.1 se explica el concepto de alimento rico en nutrientes.

La elaboración de alimentos puede alterar el contenido de nutrientes y la biodisponibilidad de los alimentos (Augustin *et al.*, 2016), así como mejorar su palatabilidad y conveniencia (Mozaffarian, 2016). No obstante, la elaboración también puede disminuir el valor nutricional de los alimentos cuando elimina la fibra y los nutrientes esenciales, que luego deben añadirse a los alimentos (Mozaffarian, 2016), o bien añade ingredientes que normalmente se limitarían por razones de salud, como niveles innecesariamente elevados de sodio y azúcar y grasas no saludables, como las grasas trans (Weaver *et al.*, 2014; Augustin *et al.*, 2016).

Venta al por menor y comercialización

Una vez que un alimento ha sido elaborado, se desplaza a los mercados formales o informales⁸ que pueden estar cerca o lejos de las comunidades y hogares (Argenti *et al.*, 2003). Estos mercados y la venta al por menor de alimentos configuran el entorno alimentario en el que los consumidores toman sus decisiones de compra. En el informe del GANESAN sobre la agricultura sostenible (2016) se describió la transformación radical de la agricultura y los sistemas alimentarios en los últimos decenios, impulsada por la globalización, la liberación del comercio, la urbanización, el aumento de los ingresos, los cambios en el estilo de vida. Esas transformaciones, así como la necesidad de alimentar a ciudades inmensas, satisfaciendo las crecientes y cambiantes necesidades alimentarias urbanas, darán forma en los próximos decenios a la agricultura y las cadenas de suministro de alimentos, especialmente en lo que respecta a la organización de la distribución, las ventas al por menor y los mercados (FAO, 2017a: IFPRI, 2017).

La rápida expansión de los supermercados formales y las cadenas de comida rápida influye en el comportamiento de los consumidores y en las modalidades de consumo de alimentos (Reardon *et al.*, 2003; Timmer, 2009). Existen pruebas de que la denominada “revolución de los supermercados” (Reardon and Timmer, 2007, 2008), si bien ofrece a los consumidores un abanico más amplio de productos a un precio más bajo que las tiendas al por menor tradicionales, también conlleva rápidos cambios de organización en toda la cadena de suministro de alimentos. Para los pequeños agricultores resulta especialmente difícil satisfacer los requisitos y normas de las cadenas de supermercados, con sus sistemas de adquisición centralizada que se dirigen a elaboradores de productos agrícolas a gran escala en cuanto a volumen, costo, inocuidad, calidad y uniformidad.

Esta revolución también afecta las relaciones de poder dentro de las cadenas de suministro de alimentos (Reardon and Timmer, 2008; Lang and Barling, 2012). La localización del poder y la adopción de decisiones está pasando de los agricultores y productores a los comerciantes y minoristas, y de los gobiernos al sector privado y las empresas multinacionales. Por lo tanto, las cadenas de suministro de alimentos y los sistemas alimentarios ahora requieren mecanismos de gobernanza complejos y a múltiples escalas, en los que debería participar una amplia variedad de agentes de los sectores público y privado y la sociedad civil (Lang *et al.*, 2009; Biénabe *et al.*, 2017).

1.2.2 Entornos alimentarios

El concepto de **entorno alimentario** se refiere a los ambientes, oportunidades y condiciones físicas, económicas, políticas y socioculturales que generan sugerencias cotidianas y determinan las preferencias y elecciones alimentarias de las personas, así como a su estado nutricional (Swinburn *et al.*, 2014; GloPan, 2017). Actúa como una interfaz que media en la adquisición de alimentos por las personas dentro del sistema alimentario más amplio. Para muchas comunidades, el entorno alimentario consiste en los alimentos que producen y aquellos que compran en los mercados locales. Para otros, el entorno alimentario es más global, con mercados locales, regionales e internacionales cada vez más interconectados entre sí (Hawkes, 2006). A efectos del presente informe, se utiliza la siguiente definición de entorno alimentario:

⁸ Los mercados informales tienen características específicas tales como: ausencia de especialización; inversiones de capital muy bajas; interconexión entre la producción y el consumo; ausencia de cuentas bancarias y falta de pago de los impuestos o parte de estos; predominancia de hogares y microempresas con un poder adquisitivo variable y limitado; importancia de la mano de obra prácticamente gratuita aportada por aprendices o miembros de la familia a quienes se alimenta, pero que reciben solo un pago menor o no reciben ningún pago; relaciones con el sector rural que a menudo facilitan el suministro de materia prima a un costo más bajo.

Definición 1 Entorno alimentario

El *entorno alimentario* hace referencia al contexto físico, económico, político y sociocultural que enmarca la interacción de los consumidores con el sistema alimentario con miras a la adopción de decisiones sobre la adquisición, la preparación y el consumo de alimentos.

Un *entorno alimentario* consta de lo siguiente:

- “puntos de entrada de alimentos” o los espacios físicos en los que se compran u obtienen los alimentos⁹;
- características e infraestructura del entorno edificado¹⁰ que permite a los consumidores acceder a estos espacios;
- los determinantes personales de las elecciones alimentarias de los consumidores (como los ingresos, la educación, los valores o las aptitudes);
- las normas políticas, sociales y culturales en las que se apoyan estas interacciones.

Los principales elementos del entorno alimentario que influyen en las elecciones alimentarias de los consumidores, la aceptabilidad¹¹ de los alimentos y las dietas son: acceso físico y económico a los alimentos (cercanía y asequibilidad); promoción, publicidad e información relativas a los alimentos; y calidad e inocuidad de los alimentos (Caspi *et al.*, 2012; Swinburn *et al.*, 2014; Hawkes *et al.*, 2015).

El entorno alimentario está cambiando la manera en que las personas acceden a los alimentos y los preparan y consumen (Herforth and Ahmed, 2015; Mozaffarian, 2016). Hace medio siglo, la mayoría de los alimentos se cultivaban para el consumo en el hogar de los pequeños agricultores que vivían en las zonas rurales. Los alimentos también se compraban en pequeños mercados locales. Hoy en día, una proporción más elevada de los alimentos que compran los consumidores ha viajado distancias mucho más grandes. Se han establecido supermercados en muchas zonas diferentes, y los mercados de Asia y América Latina están creciendo exponencialmente (Minten and Reardon, 2008).

Los entornos alimentarios saludables permiten a los consumidores elegir opciones alimentarias nutritivas con posibilidades de mejorar las dietas y reducir la carga de la malnutrición. No obstante, al mismo tiempo, los entornos alimentarios de muchas partes del mundo se consideran “no saludables” en el sentido de que promueven elecciones no saludables de los consumidores por medio de comercialización y publicidad engañosas, técnicas de emplazamiento, políticas de precios y envasado de alimentos no saludables. Algunos sostienen que los entornos alimentarios tradicionales y saludables se están convirtiendo en entornos que son convenientes pero consisten en su mayor parte en una gran cantidad de alimentos de alto contenido energético y bajo contenido de nutrientes que dificultan la elección de opciones saludables por parte de las personas. Se considera que este desplazamiento es uno de los motivos del aumento de la incidencia de la obesidad y las ENT (Baker and Friel, 2014; Malik *et al.*, 2013; Moodie *et al.*, 2013; PAHO/WHO, 2015; Monteiro and Cannon, 2012).

Disponibilidad y acceso físico (cercanía)

La disponibilidad de alimentos (es decir, un suministro adecuado de alimentos a nivel nacional o internacional) no garantiza por sí misma la seguridad alimentaria y la nutrición en el nivel de las comunidades o los hogares. Según el contexto, la falta de acceso a los alimentos —en el doble sentido de acceso tanto físico como económico— puede aumentar el riesgo de desnutrición, así

⁹ Comprenden, por ejemplo: máquinas expendedoras, quioscos pequeños, bodegas (pequeñas tiendas locales), comercios de barrio, mercados de productos frescos y supermercados, comidas para llevar de restaurantes, producción para consumo propio, huertas urbanas, bancos de alimentos, mercados formales e informales, escuelas y comedores de hospitales y públicos (Herforth and Ahmed, 2015).

¹⁰ El ambiente y la infraestructura construida por el hombre que facilitan el entorno para la actividad humana, en que las personas viven y trabajan en forma cotidiana.

¹¹ La aceptabilidad se refiere a las actitudes de las personas acerca de los atributos de su entorno alimentario local y al hecho de que un suministro de productos determinado satisfaga sus pautas personales (Caspi *et al.*, 2012).

como de obesidad y ENT relacionadas con la dieta (Duran *et al.*, 2015; Feng *et al.*, 2010; Holsten, 2009; Glanz *et al.*, 2005).

El acceso físico a los alimentos depende en primera instancia del entorno edificado (presencia de puntos de entrada de alimentos e infraestructura adecuada para el acceso). Las condiciones geográficas o técnicas (entornos físicos naturales o artificiales) en los países sin litoral o los pequeños Estados insulares, así como la falta de infraestructura adecuada en algunos países de ingresos medianos bajos, pueden limitar el acceso a los alimentos y su distribución, especialmente en el caso de los alimentos perecederos. Sin embargo, aun en los países de ingresos altos, algunas zonas pueden describirse como *desiertos de alimentos*¹² o *pantanos de alimentos*¹³. Datos procedentes de algunos países de ingresos altos que muestran que en las zonas de ingresos bajos y desatendidas a menudo se encuentran desiertos de alimentos con menos supermercados, pantanos de alimentos y menor acceso a productos frescos y mínimamente elaborados. (Walker *et al.*, 2010; Rose *et al.*, 2010).

No obstante, el mismo entorno edificado ofrece diferentes niveles de acceso a diferentes consumidores, según los factores que afectan su propia capacidad para interactuar con este entorno edificado, por ejemplo:

- movilidad: distancia a los puntos de entrada de alimentos y medios de transporte disponibles (sean públicos o privados);
- condiciones de salud e incapacidad;
- poder adquisitivo para comprar alimentos nutritivos;
- tiempo disponible, instalaciones de cocina y equipos necesarios para cocinar;
- conocimientos y aptitudes para preparar y usar los alimentos a los que puede accederse en el entorno.

La falta de disponibilidad de un alimento determinado afecta las opciones alimentarias (Herforth and Ahmed, 2015). La relación entre la disponibilidad y el consumo de alimentos es de dos vías, ya que una influye en la otra (Herforth and Ahmed, 2015). Los estudios que han examinado el papel que cumple la disponibilidad de alimentos en la configuración de la ingesta dietética han hallado una relación positiva uniforme entre la disponibilidad de alimentos saludables y su consumo (Caspi *et al.*, 2012).

Acceso económico (asequibilidad)

El acceso económico a los alimentos (asequibilidad) refleja el costo relativo de los alimentos en comparación con los ingresos y el poder adquisitivo de un hogar (Powel *et al.*, 2013). La población de los países de ingresos medianos bajos tiende a gastar una proporción mayor del presupuesto doméstico en alimentos; en el Camerún y Kenya se destina a alimentos casi la mitad del presupuesto de los hogares, y en Nigeria gastan incluso más, como se ilustra en la **Figura 2**.

Si bien los gastos relativos en alimentos en los países de ingresos altos tienden a ser mucho menores, existe una gran variación dentro de los países, y los hogares de ingresos bajos tienden a gastar una proporción mayor de sus ingresos en alimentos. Mientras que el hogar medio de los Estados Unidos gastó solo el 6,4 % de su presupuesto en alimentos¹⁴, el 20 % más pobre de los hogares gastó alrededor del 35 %¹⁵. Para las personas más vulnerables de los países de ingresos medianos bajos y los países de ingresos altos es un verdadero desafío acceder a alimentos ricos en nutrientes, como productos de origen animal, frutas y hortalizas. En el Canadá, por ejemplo, los hogares de ingresos bajos compran menos productos lácteos, hortalizas y frutas en comparación con los hogares de ingresos altos (Kirkpatrick and Tarasuk, 2007).

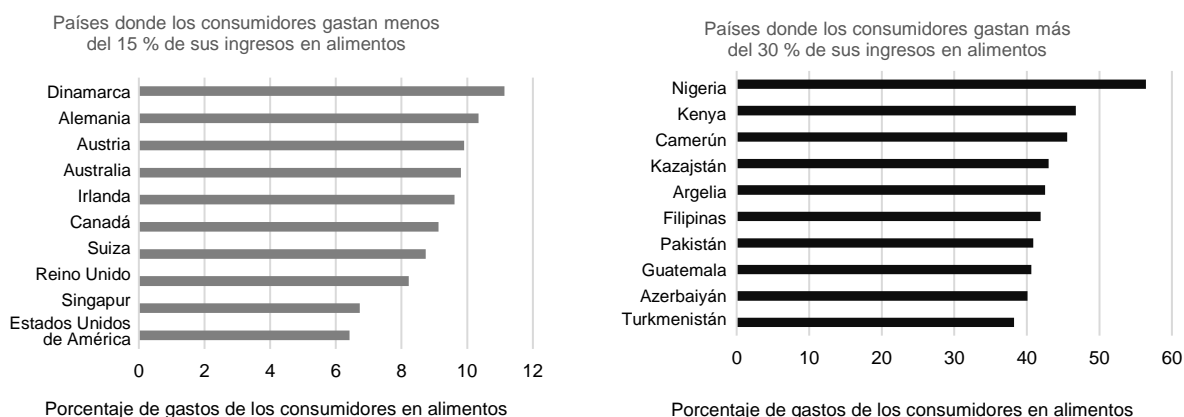
¹² Zonas geográficas cuyos residentes tienen acceso limitado o nulo a los alimentos debido a la ausencia o baja densidad de "puntos de entrada de alimentos" a una distancia de desplazamiento práctica.

¹³ Zonas con sobreabundancia de alimentos "poco saludables" y escaso acceso a alimentos "saludables". Los alimentos "saludables" y "poco saludables" se tratan con más detalle en la Sección 1.3.1.

¹⁴ Véase: Servicio de Investigación Económica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, *Food Expenditure Series 2016*, "Percent of consumer expenditures spent on food, alcoholic beverages, and tobacco that were consumed at home, by selected countries, 2015" (disponible en inglés en: <https://www.ers.usda.gov/data-products/food-expenditures.aspx>).

¹⁵ Véase: <https://www.ers.usda.gov/data-products/chart-gallery/gallery/chart-detail/?chartId=79643> (consultado en septiembre de 2017).

Figura 2 Proporción del presupuesto doméstico que se gasta en alimentos en diferentes países (2015)



Fuente: Servicio de Investigación Económica del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, *Food Expenditure Series 2016*, “Percent of consumer expenditures spent on food, alcoholic beverages, and tobacco that were consumed at home, by selected countries, 2015” (disponible en inglés en: <https://www.ers.usda.gov/data-products/food-expenditures.aspx>).

Los precios alimentarios, los impuestos a los alimentos y las subvenciones afectan la asequibilidad de los productos alimenticios e influyen en las modalidades de consumo. Desde luego, garantizar que los alimentos más saludables sean más baratos y que los menos saludables sean más caros es una forma de estimular a los consumidores para que compren determinados alimentos en lugar de otros. No obstante, no es esto lo que ocurre en la mayoría de los lugares del mundo.

Tanto los niveles de los precios de los alimentos como su volatilidad repercuten en el poder adquisitivo, el bienestar y la seguridad alimentaria y la nutrición del hogar. Los más afectados son los hogares pobres, que, como se ha señalado, gastan una proporción más alta de sus ingresos en alimentos. Los precios más altos disminuirán el bienestar de los consumidores y los más bajos afectarán a los productores. Además, la volatilidad de los precios de los alimentos crea incertidumbre en todo el sistema alimentario, desalentando las inversiones y, por lo tanto, afectando negativamente la seguridad alimentaria y la nutrición a largo plazo (HLPE, 2011a). Devereux (2009) examinó el efecto de la estacionalidad de la volatilidad de los precios en Ghana, Namibia, Malawi y Etiopía y destacó el efecto negativo de esta volatilidad en los resultados nutricionales. En Malawi, la relación causal entre los precios del maíz y la malnutrición infantil tiene consecuencias drásticas: entre octubre de 2004 y enero de 2005, los precios del maíz se duplicaron y las hospitalizaciones por malnutrición aguda grave se multiplicaron por siete, y volvieron a sus niveles de referencia cuando los precios del maíz comenzaron a disminuir (Devereux, 2009).

Si bien la globalización ha aumentado las opciones y la accesibilidad durante todo el año de muchos alimentos frescos en los mercados más prósperos del mundo, las investigaciones también demuestran que la globalización y la liberación del comercio están relacionadas con un mayor acceso a alimentos elaborados hipercalóricos prácticamente sin valor nutricional en las zonas urbanas y, en algunos casos, en las zonas rurales de los países de ingresos medianos bajos (de Soysa and de Soysa, 2017). Además, en varios países de ingresos medianos bajos, los niveles de pobreza absoluta son altos, por lo que el acceso económico a alimentos nutritivos es deficiente debido a la falta de poder adquisitivo. Dado que las relaciones entre la pobreza, la producción agrícola y la seguridad alimentaria y la nutrición son complejas, esta dificultad puede, paradójicamente, afectar a las personas más vulnerables de las zonas rurales, que experimentan un auge agrícola vinculado con un cultivo comercial. Este es el caso de la región de Sikasso de Malí, en el “cinturón del algodón”, donde se ha observado un deterioro de los indicadores sociales en general y de la seguridad alimentaria en particular (Dury and Bocoum, 2012).

Promoción, publicidad e información

Las tiendas al por menor y los mercados promocionan los alimentos entre los consumidores por diversos medios, tales como publicidad, promoción de la marca y comercialización social. Letreros simples, ubicación de los productos, carteles, anuncios en radio y televisión, son otros tantos medios con los que se puede influir en la aceptabilidad de los alimentos, las preferencias de los consumidores, el comportamiento en relación con la compra y las modalidades de consumo, ya sea

en forma negativa o positiva (IOM, 2006; Hawkes *et al.*, 2009; Cairns *et al.*, 2013; Kelly *et al.*, 2013; PAHO, 2011).

En un examen sistemático realizado durante el período de 2003 a 2012, Cairns *et al.* (2013) llegaron a la conclusión de que la promoción de los alimentos (por ejemplo, por medio de programas de radio y televisión, publicidad impresa y digital, envasado y etiquetado y promociones en el punto de venta, refuerzo de marca y patrocinio, técnicas de mercadeo y el uso de personajes con licencia o basados en una marca) influye de manera directa en las preferencias, conocimientos sobre nutrición y modalidades de consumo de los niños y, por último, en sus dietas y en su salud, y que se han logrado pocos progresos en las prácticas de comercialización durante el mismo período. En otro estudio realizado en 13 países, entre los que se incluyeron países de América Latina y Asia, se determinó que los niños de todos los países estaban expuestos a la publicidad televisiva en la que se utilizaban técnicas de persuasión del público infantil para promocionar alimentos “poco saludables”, como alimentos con alto contenido de azúcar y grasas no saludables (Kelly *et al.*, 2010).

El etiquetado de los alimentos y la inclusión de declaraciones de propiedades en los envases de los alimentos, en los puntos de venta de alimentos al por menor y en los menús son otras formas de informar a los consumidores. Las etiquetas nutricionales no solo determinan las preferencias de los consumidores sino que también influyen en el comportamiento de la industria, alentando la reformulación de productos (Cowburn and Stockley, 2005; Campos *et al.*, 2011; IOM, 2006; 2011; Cairns *et al.*, 2013). Las etiquetas fáciles de entender, colocadas en el frente del envase, y la información nutricional en los menús (por ejemplo, las calorías o el contenido de sodio de los alimentos) permiten a los consumidores tomar decisiones más fundamentadas sobre los alimentos que compran y consumen.

Además de las etiquetas sobre nutrición e inocuidad de los productos alimenticios, las directrices dietéticas nacionales basadas en los alimentos son otro recurso importante para los consumidores. Presentan recomendaciones sobre los datos empíricos más recientes disponibles acerca de la composición de alimentos y nutrientes de las dietas saludables, adaptados al contexto nacional. Si bien quizás no conduzcan a cambios en los hábitos dietéticos, es posible que influyan en las preferencias de los consumidores e informen tanto a los actores de la cadena de suministro de alimentos como a los encargados de formular políticas (FAO, 2016a; Kelly *et al.*, 2013; PAHO, 2011).

Calidad e inocuidad de los alimentos

La *calidad de los alimentos* describe los atributos de un alimento que influyen en su valor y que lo vuelven aceptable o deseable para el consumidor (FAO/WHO, 2003). Esto incluye: tamaño, forma, color, textura, sabor, composición del alimento (ingredientes y nutrientes), así como la forma en que el alimento se produce o elabora (es decir: “orgánico”, “de corral”, “sin antibióticos”) (Floros *et al.*, 2010; Grunert, 2005). Esto engloba los atributos negativos como estado de descomposición, contaminación con suciedad, decoloración y olores desagradables, pero también los positivos, como origen, color, aroma, textura y métodos de elaboración de los alimentos (Giusti, *et al.*, 2008).

La *inocuidad de los alimentos* describe el efecto de los alimentos en la salud humana y se refiere a “todos los riesgos, sean crónicos o agudos, que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor” (FAO/WHO, 2003). Se relaciona con las formas de evitar las enfermedades transmitidas por los alimentos, que tienen su origen en la contaminación de los alimentos con patógenos o sustancias químicas, durante la producción, la elaboración, el almacenamiento, el transporte y la distribución de los alimentos, así como en el hogar. También se refiere a las normas y controles establecidos para proteger a los consumidores de los alimentos nocivos. La inocuidad de los alimentos y la seguridad alimentaria y la nutrición están indisolublemente unidas, y los alimentos nocivos crean un círculo vicioso de enfermedades (como la diarrea) y malnutrición, afectando especialmente a los más vulnerables (incluidos entre ellos los niños, los ancianos y los enfermos) (WHO, 2015a).

En muchos lugares del mundo, la inocuidad de los alimentos puede verse en riesgo a medida que los alimentos recorren la cadena de suministro de alimentos. Los residuos de plaguicidas y determinadas prácticas agrícolas pueden aumentar el riesgo de trastornos endócrinos, que multiplican el riesgo de determinados tipos de cáncer (Aktar *et al.*, 2009; Mnif *et al.*, 2011). Los efectos crónicos en la salud a menudo se deben a la ingestión prolongada de niveles entre bajos y moderados de micotoxinas (incluidas las aflatoxinas), patógenos producidos por una amplia variedad de mohos que principalmente se encuentran en el almacenamiento posterior a la cosecha. La aflatoxina, por ejemplo, se ha vinculado con el retraso del crecimiento (Smith *et al.*, 2015).

La falta de almacenamiento y transporte con cadena de frío en muchos países de ingresos medianos bajos puede hacer que los alimentos perecederos resulten nocivos y aumentar el riesgo de transmisión de agentes patógenos y enfermedades relacionadas transmitidas por los alimentos. Grandes números de personas pobres que viven en zonas rurales o barrios marginales urbanos no tienen acceso a alimentos inocuos y agua potable y, en consecuencia, padecen diarrea y otras enfermedades que contribuyen a la malnutrición. También hay algunos problemas incipientes relacionados con el uso excesivo de antibióticos en los sistemas ganaderos y un importante temor acerca de la resistencia a los antibióticos y *superbugs* en el suministro de alimentos que pueden plantear un peligro grave para los seres humanos (HLPE, 2016).

La calidad e inocuidad de los alimentos puede influir en las modalidades de consumo por medio de cambios ya sea en las preferencias de los consumidores o en la asequibilidad de los alimentos. Las alarmas y crisis relacionadas con la inocuidad de los alimentos han tenido un efecto especialmente importante en las compras de los consumidores (FAO, 2016a). No obstante, la distinción entre calidad e inocuidad tiene repercusiones tanto para las políticas públicas como para el comercio. Esta distinción también influye en la índole y el contenido del sistema de control de los alimentos (Aung and Chang, 2014; FAO/WHO, 2003).

1.2.3 Comportamiento de los consumidores

El **comportamiento de los consumidores** refleja las elecciones y decisiones de los consumidores, tanto en el hogar como a título particular, sobre los alimentos que se adquieren, almacenan, preparan, cocinan y consumen y sobre la distribución de los alimentos en la familia (por ejemplo, el reparto por sexo y la alimentación de los niños).

Resulta claro que el comportamiento de los consumidores se ve influido por las preferencias personales, determinadas por una variedad de factores interpersonales y personales que incluyen, entre otros, sabor, conveniencia, valores, tradiciones, cultura y creencias (Glanz *et al.*, 1998; Sobal and Bisogni, 2009). No obstante, el comportamiento se determina según el entorno alimentario existente, que incluye, como se indicó en la sección anterior, determinantes personales y colectivos de las elecciones alimentarias de los consumidores (como precios de los alimentos, ingresos, conocimientos y aptitudes, tiempo y equipos y normas sociales y culturales).

Por lo tanto, los procesos con los que se seleccionan, compran, preparan y presentan los alimentos para el consumo varían en diferentes regiones, países y culturas, así como entre diferentes comunidades, hogares y personas. Muchas personas carecen de las habilidades culinarias necesarias para obtener los mejores resultados nutricionales de los alimentos que tienen disponibles, aun cuando sus elementos integrantes sean nutritivos. Las comidas de preparación rápida, que prácticamente no requieren procesos adicionales, bien pueden ser la opción preferida en esos casos, aunque puedan ser mucho menos nutritivos que la comida preparada en casa. El costo también es una preocupación esencial, y algunos consumidores pueden tender a comprar alimentos de menor costo solamente por motivos presupuestarios. Otros, por el contrario, pueden considerar activamente factores como la salud, el bienestar de los animales o el medio ambiente al hacer sus elecciones alimentarias.

Los cambios colectivos en el comportamiento de los consumidores pueden abrir vías nuevas para el establecimiento de sistemas alimentarios más sostenibles. El comportamiento de los consumidores se puede cambiar por medio de intervenciones dirigidas al entorno alimentario denominadas “arquitectura de elección” (Hollands *et al.*, 2013) o por medio de intervenciones “agénticas”¹⁶ tales como incentivos, programas educativos o directrices dietéticas basadas en los alimentos, para proporcionar más información a los consumidores. Se ha demostrado que las intervenciones agénticas que promueven la alimentación saludable reducen las desigualdades sociales en las dietas en los países de ingresos medianos bajos (Mayén *et al.*, 2016).

Los procesos y las influencias dinámicas durante la vida de una persona determinan las elecciones alimentarias. Esos procesos son moldeados por los acontecimientos y experiencias de la vida y determinan de qué manera las personas interactúan con su entorno alimentario y guían el comportamiento en relación con la alimentación. Los consumidores negocian y equilibran

¹⁶ En las ciencias sociales, el término “agéntico” se refiere a la capacidad personal de los individuos o comunidades de hacer sus propias elecciones en forma independiente. Es el opuesto de “estructura”, que designa los modelos socioestructurales que afectan o limitan esas elecciones y oportunidades personales.

sistemáticamente los valores de las elecciones alimentarias, clasifican alimentos y establecen rutinas para las decisiones recurrentes relacionadas con la alimentación. Los entornos alimentarios personales y sus influencias son similares al comportamiento en relación con la alimentación, aunque las experiencias de vida y las influencias también determinan el comportamiento menos directamente. Las experiencias de vida y las influencias se ven a su vez afectadas por el comportamiento en relación con la alimentación, dado que las elecciones alimentarias de las personas definen tanto su identidad como su estado nutricional y salud (Sobal and Bisogni, 2009).

Los consumidores enfrentan muchos obstáculos para alimentarse de manera saludable, y la forma en que interactúan con los alimentos se ve afectada no solo por sus propias creencias y decisiones sino también por las personas con las que comparten su vida, la comunidad y el entorno y la cultura en la que viven.

1.3 Dietas

Las dietas comprenden los alimentos individuales que consume una persona, y los hábitos dietéticos son las cantidades, proporciones y combinaciones de diferentes alimentos y bebidas en las dietas y la frecuencia a la que se consumen habitualmente (Hu, 2002). Los hábitos dietéticos interactúan con los sistemas alimentarios, no solo como resultado de los sistemas alimentarios existentes sino también como un motor de cambio para los sistemas alimentarios futuros. En esta sección se analizan las dietas saludables y sostenibles, así como los conceptos de alimentos “saludables” y “poco saludables”, y se exponen sucintamente los principales resultados de las dietas respecto de la salud y el medio ambiente, así como económicos y socioculturales.

1.3.1 Dietas saludables y sostenibles

Las dietas deben satisfacer las necesidades de energía y proporcionar una variedad de alimentos de alta calidad nutricional, y su consumo debe ser inocuo. Esas dietas deben ser asequibles, accesibles y culturalmente adecuadas. No hay una única dieta universal “ideal”, y las dietas a menudo se adaptan a los contextos y las culturas locales. No obstante, se pueden aplicar algunos principios básicos para ayudar a definir qué es una dieta “saludable”. La Declaración de Roma de la CIN2 afirma que “para mejorar la nutrición es preciso ofrecer dietas saludables, equilibradas y diversificadas, incluidas las dietas tradicionales si procede, que satisfagan las necesidades de nutrientes de todos los grupos de edad y todos los grupos con necesidades nutricionales especiales, y que al mismo tiempo eviten el consumo excesivo de grasas saturadas, azúcares y sal o sodio y eliminen prácticamente por completo las grasas trans, entre otras cosas” (FAO/WHO, 2014).

Según la OMS, “la composición exacta de una alimentación saludable, equilibrada y variada depende de las necesidades de cada persona (por ejemplo, de su edad, sexo, hábitos de vida, ejercicio físico), el contexto cultural, los alimentos disponibles localmente y los hábitos alimentarios” (WHO, 2015b). Las dietas saludables tienen por lo general las características siguientes:

- **Cantidad:** Las dietas saludables contienen energía alimentaria adecuada para mantener la vida, apoyar la actividad física y lograr y mantener un peso corporal saludable, así como macro y micronutrientes suficientes para satisfacer las necesidades individuales en materia de nutrición y salud. Limitan el exceso de consumo, especialmente de alimentos de bajo contenido de nutrientes, alto contenido energético, grasas saturadas y grasas trans y azúcares y sal añadidos.
- **Diversidad:** Las dietas saludables incluyen una variedad de alimentos ricos en nutrientes de grupos básicos de alimentos como hortalizas, frutas, cereales integrales, productos lácteos y proteínas de origen animal y vegetal. Los tipos y cantidades específicos de estos alimentos dentro de los grupos, especialmente de alimentos básicos, varían según la ubicación geográfica y el contexto cultural.
- **Calidad:** Las dietas saludables contienen los macro y micronutrientes necesarios. Los alimentos no deberían contener aditivos no especificados o no saludables, como grasas trans. Los alimentos también se pueden elaborar de manera de quitar los “antinutrientes” o los componentes de los alimentos que interfieren con la absorción de los nutrientes esenciales (por ejemplo, los fitatos u oxalatos que inhiben la absorción de hierro y zinc) (De Pee and Bloem, 2009).
- **Inocuidad:** Las dietas saludables contienen alimentos y bebidas inocuos para el consumo.

La OMS (2015b) y otros autores (Korat *et al.*, 2014; Malik *et al.*, 2013; Mozaffarian, 2016) recomiendan los siguientes principios para elaborar dietas “saludables” (para los adultos) y prevenir tanto la malnutrición en todas sus formas como las ENT:

- Aumentar el consumo de frutas, verduras, legumbres (por ejemplo, lentejas, judías), frutos secos y cereales integrales (por ejemplo, maíz, mijo, avena, trigo o arroz integral no procesados).
- Consumir alimentos de origen animal (lácteos, carne, huevos, pescados y mariscos, etc.) con moderación y limitar las carnes elaboradas.
- Disminuir el consumo de los azúcares refinados que son añadidos a los alimentos y bebidas por los fabricantes, los cocineros o el propio consumidor, y los azúcares concentrados que pueden estar presentes en el azúcar natural de la miel, los jarabes y las bebidas y concentrados de frutas.
- Preferir las grasas no saturadas o aceites vegetales (presentes, por ejemplo, en el pescado, los aguacates, los frutos secos, o el aceite de girasol, canola y oliva) a las grasas saturadas (presentes, por ejemplo, en la carne grasa, la mantequilla, el aceite de palma y de coco, la nata, el ghee y la manteca de cerdo). Las grasas industriales de tipo trans o los aceites parcialmente hidrogenados (presentes en los alimentos elaborados, la comida rápida, los aperitivos, los alimentos fritos, los productos de panadería, las margarinas y las pastas para untar) no forman parte de una dieta saludable.

Esta orientación es muy similar a la que brindan otras dietas, como la dieta DASH (Métodos alimentarios para detener la hipertensión)¹⁷, basada en el ensayo DASH, en el que se determinó que el consumo de una dieta reducida en grasas y rica en frutas, hortalizas y productos lácteos bajos en grasa reducía la tensión arterial en sujetos normotensos e hipertensos (Appel *et al.*, 1997). En un metaanálisis reciente, se determinó que las modalidades de alimentación saludables asociadas a la tensión arterial significativamente más baja contenían hortalizas, frutas, cereales enteros, legumbres, semillas, frutos secos y productos lácteos bajos en grasas (Ndanuko *et al.*, 2016), como la dieta DASH.

Todavía se debate la idea de clasificar los alimentos como “saludables” o “poco saludables” según su composición de nutrientes (Lobstein and Davies, 2008), y no existe un consenso general en cuanto al etiquetado de los alimentos con estos calificativos¹⁸. Algunos sostienen que ningún alimento es inherentemente “saludable” o “poco saludable” y que todos los alimentos pueden ser parte de una dieta saludable si se los consume con moderación. Existe un impulso cada vez mayor para dejar de lado los enfoques basados específicamente en los nutrientes o los alimentos y adoptar enfoques más holísticos, que examinen las modalidades de alimentación en general (Mozaffarian and Ludwig, 2010). No obstante, los alimentos componen esas dietas y existen motivos fundamentados para investigar más profundamente por qué algunos alimentos se consideran más o menos saludables, analizando el contenido tanto de macro y micronutrientes como de fibra, fitonutrientes, antioxidantes y otros compuestos.

“El concepto de alimento nutritivo no se basa en normas o criterios uniformes. En muchos casos los alimentos saludables se definen por la ausencia de ingredientes problemáticos (grasas, azúcar, sodio) más que por la presencia de nutrientes beneficiosos que puedan contener” (Drewnowski, 2005). Una forma de comprender los alimentos saludables es examinar la densidad de nutrientes de los alimentos; es decir, aquellos alimentos que aportan relativamente más nutrientes que calorías (Drewnowski and Fulgoni, 2014). Los alimentos ricos en nutrientes son aquellos que aumentan la cantidad de nutrientes (tales como vitaminas y minerales) en relación con su contenido calórico. Por ejemplo, si dos alimentos tienen el mismo número de calorías, un alimento rico en nutrientes aportaría niveles altos de vitamina A, hierro o calcio. La densidad de nutrientes tiene en cuenta la presencia de micronutrientes, no solo la energía resultante de los macronutrientes para una salud óptima. La densidad de nutrientes puede distinguir entre las dietas que tienen un alto contenido energético o son de bajo contenido de nutrientes o ricas en nutrientes (es decir, opciones más

¹⁷ Véase: <http://dashdiet.org/default.asp> (consultado en julio de 2017).

¹⁸ Por ejemplo, en los Estados Unidos de América, la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) ha iniciado un proceso público para redefinir el enunciado sobre el contenido de nutrientes “saludables” para el etiquetado de los alimentos. <https://www.fda.gov/food/guidanceregulation/guidancedocumentsregulatoryinformation/labelingnutrition/ucm520695.htm>.

saludables), pero no necesariamente ayuda a los consumidores a elegir opciones que ofrecen un costo más bajo o un nivel de disfrute más alto (Mobley *et al.*, 2009; Drewnowski, 2005).

En años recientes, se han realizado esfuerzos para definir las dietas que son tanto saludables como sostenibles. Sin embargo, aún existen muchas lagunas en nuestros conocimientos acerca de cómo lograr dietas sostenibles para todas las personas (Johnston *et al.*, 2014; Jones and Ejeta, 2016). Según Berry *et al.*, (2015), si no se integra la sostenibilidad como una dimensión explícita de la seguridad alimentaria, las políticas y programas actuales podrían convertirse en la misma causa del aumento de la inseguridad alimentaria en el futuro.

En consonancia con la definición de sistemas alimentarios sostenibles mencionada por el GANESAN (HLPE, 2014a) y como se ha demostrado sistemáticamente en los informes anteriores del Grupo (como los informes del GANESAN de 2016 y 2017), la seguridad alimentaria y la nutrición y la salud humana deben considerarse resultados esenciales y condiciones propicias para la sostenibilidad. A largo plazo, no habrá seguridad alimentaria o salud sin sostenibilidad, y no habrá sostenibilidad sin seguridad alimentaria y salud. Por lo tanto, en este informe se adopta la definición siguiente para las *dietas sostenibles*, que contó con el apoyo de los participantes del Simposio científico internacional “Biodiversidad y dietas sostenibles: Unidos contra el hambre”, organizado conjuntamente por la FAO y Bioversity International en noviembre de 2010, en Roma.

Definición 2 Dietas sostenibles

“Las dietas sostenibles son 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” (FAO, 2012a).

En esta definición acordada se reconocen las interrelaciones entre la producción y el consumo de alimentos y la seguridad alimentaria y la nutrición y la salud. En consonancia con el concepto de “Una salud”, reafirma el hecho de que la salud de las personas no puede aislarse de la salud de los ecosistemas (FAO/OIE/WHO/UN System Influenza Coordination/UNICEF/World Bank, 2008; FAO, 2012a).

1.3.2 Resultados en materia de nutrición y salud, así como ambientales, económicos y sociales de las dietas

Los sistemas alimentarios, a través de las dietas, dan lugar a un abanico de resultados. Estos se relacionan no solo con la nutrición y la salud sino también con todas las dimensiones de la sostenibilidad, que a su vez están vinculadas con los motores de los sistemas alimentarios.

Resultados en materia de nutrición y salud

Las dietas saludables son esenciales para prevenir la malnutrición en todas sus formas (desnutrición, carencias de micronutrientes, sobrepeso y obesidad). Estas múltiples cargas de la malnutrición (véase el Capítulo 2) conducen a problemas de salud tales como insuficiencia ponderal y retraso del crecimiento y a ENT relacionadas con la dieta tales como diabetes, cardiopatías coronarias, cáncer y derrames (WCRF/AICR, 2007; Hawkesworth *et al.*, 2010).

Resultados ambientales

La demanda para determinadas dietas influye en el uso del agua y la tierra, la biodiversidad y el cambio climático (Senker, 2011). Por ejemplo, el informe del GANESAN (2016) sobre agricultura sostenible y la ganadería, destacó los importantes efectos en el medio ambiente, tanto positivos como negativos, de la producción de ganado necesaria para satisfacer la creciente demanda de alimentos de origen animal. Las prácticas de producción y consumo de alimentos predominantes en la actualidad ejercen una presión sin precedentes sobre los recursos naturales y alteran los ecosistemas donde viven las personas en todo el mundo, lo que a su vez afecta profundamente sus dietas (EM, 2003; Tilman and Clark, 2014; Lang and Rayner, 2012).

Resultados económicos

La agricultura y la producción de alimentos proporcionan ingresos y empleo a millones de personas, especialmente pequeños agricultores y personas pobres de las zonas rurales (HLPE, 2013). Se calcula que la agricultura por sí sola ofrece empleo a 1 300 millones de personas en todo el mundo, de las que un 97 % se encuentra en países en desarrollo (IBRD/World Bank, 2007a). No obstante, las dietas no saludables y la malnutrición obstaculizan el crecimiento económico y perpetúan la pobreza a través de tres vías principales: pérdidas directas de productividad a causa de un estado físico deficiente; pérdidas indirectas a causa de funciones cognitivas deficientes y déficits en la escolarización; y pérdidas debido al aumento de los costos de la atención sanitaria. Las modalidades de consumo también pueden tener efectos económicos positivos, por ejemplo a través de la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos (HLPE, 2014a).

Resultados en materia de equidad social

La producción mundial de alimentos ha mantenido el ritmo de las demandas de una población humana cada vez mayor (Dyson, 1996), pero aún existen desigualdades en la distribución de los alimentos disponibles (Sen, 1981; Ehlrich and Harte, 2015). La distribución más equitativa de los alimentos mejoraría la salud de las personas más vulnerables y, por lo tanto, mejoraría la equidad social, lo que podría repercutir positivamente en los grupos vulnerables, tales como aquellos que viven en la pobreza las mujeres, los niños y los pequeños agricultores.

Compensaciones y efectos no intencionales de los cambios en las dietas

Si bien un único cambio en las dietas puede dar lugar a múltiples resultados, no todos ellos serán necesariamente beneficiosos. Una intervención en materia de nutrición puede tener consecuencias ambientales, económicas y sociales no intencionales. Por ejemplo:

- aumentar el consumo de pescado —una fuente importante de ácidos grasos omega 3, yodo y vitaminas A y D— según las directrices dietéticas podría agotar aún más los recursos marinos;
- aumentar el consumo de carnes rojas (carne de vacuno), que tienen altos niveles de hierro puede, en determinadas condiciones, tener importantes efectos ambientales, como en el uso del agua y de la tierra y las emisiones de gases de efecto invernadero (HLPE, 2016);
- satisfacer el aumento de la demanda de aceite de palma puede, en determinadas condiciones, generar deforestación y pérdida de biodiversidad (HLPE, 2017).

Por lo tanto, si bien el sistema alimentario es complejo, es importante considerar las sinergias, compensaciones y efectos negativos que pueden ocasionar los cambios en las dietas (Ingram, 2011).

1.4 Tipología de los sistemas alimentarios

Los sistemas alimentarios no existen en forma aislada y cualquier intento de clasificación de los sistemas alimentarios en tipos discretos no debería ocultar la inmensa diversidad que existe dentro de cada tipo. Los sistemas alimentarios pueden considerarse a diferentes escalas (a niveles desde mundiales hasta locales) e incluso desde la perspectiva de los hogares. Dentro de cualquier país determinado, coexisten simultáneamente múltiples sistemas alimentarios.

Hechas estas advertencias, las tipologías resultan útiles porque ilustran la complejidad de los sistemas alimentarios, y permiten a los investigadores y responsables de las políticas considerar la diversidad de los sistemas al diseñar políticas e intervenciones adaptadas a un contexto determinado (Ericksen *et al.*, 2010).

Ya existen varias tipologías que abarcan los diferentes elementos de los sistemas alimentarios. Por ejemplo, en el informe del GANESAN (2016) sobre agricultura sostenible y ganadería, se propuso una tipología centrada en los sistemas de producción e integrada por cuatro tipos de sistemas de producción de ganado (sistemas mixtos de explotación agrícola en pequeña escala, sistemas pastoriles, sistemas de pastoreo comercial y sistemas de cría intensiva de ganado), así como dos sistemas de producción basados en las plantas (sistemas de producción de cultivos y piensos y sistemas en pequeña escala basados en las plantas).

En el Informe de la nutrición mundial (IFPRI, 2015a) se identificaron cinco tipos de sistemas alimentarios: rural, emergente, de transición, mixto e industrial. Según este informe, la transición de los sistemas alimentarios rurales a los sistemas industriales se relaciona con la urbanización, una mayor productividad agrícola, una mayor diversidad alimentaria, una menor dependencia de los alimentos básicos y una proporción del presupuesto alimentario relativamente baja. Esta tipología del

Informe de la nutrición mundial va más allá de los sistemas de producción y abarca la cadena de suministro de alimentos completa y algunos aspectos del entorno alimentario.

Gómez y Ricketts (2013) describen cuatro tipos de cadena de valor alimentario (tradicional, moderna, moderna a tradicional y tradicional a moderna) (**Cuadro 2**). Una cadena de valor, al igual que una cadena de suministro, incluye toda la variedad de actividades requeridas para llevar un producto o servicio desde la creación, pasando por las diferentes fases de producción (que conllevan una combinación de transformaciones físicas y el aporte de varios servicios de productores) hasta la entrega a los consumidores finales y la eliminación final después del uso (Kaplinsky and Morris, 2001). Estas tipologías se utilizaron como base para elaborar la tipología de los sistemas alimentarios del presente informe.

La tipología que se presenta en este informe abarca tanto las cadenas de suministro de alimentos como los entornos alimentarios, con miras a identificar las fortalezas y debilidades de cada tipo de sistema alimentario, así como las dificultades y oportunidades que se les presentan, y diseñar vías y recomendaciones específicas para cada contexto.

En el presente informe se identifican tres tipos amplios de sistemas alimentarios: i) sistemas alimentarios tradicionales; ii) sistemas alimentarios mixtos; y iii) sistemas alimentarios modernos. La “rueda de los sistemas alimentarios” (**Figura 3**) incorpora los diferentes elementos de la cadena de suministro de alimentos y del entorno alimentario, definidos en los párrafos anteriores, sobre los que se puede actuar para mejorar los resultados en materia de salud y nutrición y la sostenibilidad de estos diferentes tipos de sistemas alimentarios. Esta rueda de los sistemas alimentarios brindará la estructura para la descripción de las vías y soluciones que se exponen en el Capítulo 5.

Los dos conjuntos de cuatro elementos de la cadena de suministro de alimentos y el entorno alimentario se exploran más detalladamente en los tres tipos de sistemas alimentarios (**Cuadro 3**). Es importante señalar que, si bien estos tipos representan los sistemas alimentarios con los que interactúan las personas, hay diferencias dentro de los sistemas alimentarios en sí mismos respecto a cómo se asignan los alimentos, las necesidades de los diferentes grupos dentro de esos sistemas alimentarios, la estacionalidad y otros factores. Estos atributos atraviesan los sistemas alimentarios y los conectan con los resultados en materia de nutrición y salud. A continuación se describe cada uno de los tipos de sistemas alimentarios.

Cuadro 2 Tipología de las cadenas de valor alimentarias

Tipo	Descripción
Tradicionales	Los comerciantes tradicionales compran principalmente a pequeños agricultores y venden a los consumidores y minoristas tradicionales en mercados de productos frescos (mayormente locales)
Modernas	Los fabricantes de productos alimenticios nacionales y multinacionales adquieren productos principalmente a explotaciones agrícolas comerciales y los venden a través de supermercados modernos
Modernas a tradicionales	Los fabricantes de productos alimenticios nacionales y multinacionales venden productos a través de la red de comerciantes y minoristas tradicionales (por ejemplo, tiendas familiares)
Tradicionales a modernas	Los supermercados y fabricantes de productos alimenticios obtienen los alimentos de pequeños agricultores y comerciantes

Fuente: Gómez y Ricketts (2013).

Figura 3 Cadenas de suministro de alimentos y entornos alimentarios



Fuente: El concepto de la rueda se ha adaptado de Ranganathan *et al.* (2016).

Cuadro 3 Tipos de sistemas alimentarios y sus cadenas de suministro de alimentos y entornos alimentarios

Cadenas de suministro de alimentos	Sistemas alimentarios tradicionales	Sistemas alimentarios mixtos	Sistemas alimentarios modernos
Producción (disponibilidad)	Los alimentos son producidos principalmente por pequeños agricultores en la zona y la mayoría de los alimentos disponibles son locales y estacionales.	La producción de alimentos tiene lugar en pequeñas explotaciones agrícolas y explotaciones más grandes y más alejadas. Hay un mayor acceso a los alimentos fuera de su estación más común.	Se produce una amplia variedad de alimentos en explotaciones agrícolas de tamaños desde pequeñas hasta industriales. La producción es mundial, por lo que hay alimentos disponibles de todas partes y en cualquier momento.
Almacenamiento y distribución	Debido a la falta de carreteras adecuadas, el transporte de los alimentos es dificultoso y lento, lo que ocasiona desperdicio de alimentos. Dado que las instalaciones de almacenamiento son deficientes y carecen de almacenamiento frigorífico, resulta difícil almacenar los alimentos, especialmente los alimentos perecederos, lo que ocasiona preocupaciones relacionadas con la inocuidad de los alimentos y los desperdicios.	Hay mejoras en la infraestructura con mejores carreteras e instalaciones de almacenamiento, así como un mayor acceso a almacenamiento frigorífico; no obstante, el acceso a todas ellas no es equitativo, especialmente para la población rural pobre.	Las carreteras e instalaciones de almacenamiento modernas y el almacenamiento frigorífico permiten transportar los alimentos grandes distancias y almacenarlos en forma inocua durante períodos prolongados con facilidad.

Elaboración y envasado	Hay procesos de elaboración básica disponibles, como secado de frutas, molienda de harina o elaboración de productos lácteos. El envasado es escaso o limitado.	Surgen los alimentos con un alto grado de elaboración envasados, que son más accesibles. Estos prolongan la vida útil de los alimentos.	Hay muchos alimentos elaborados envasados disponibles; estos son a menudo baratos y convenientes para la alimentación, pero a veces son "poco saludables".
Venta al por menor y comercialización	La baja diversidad y densidad de opciones de venta de alimentos al por menor conduce a una marcada dependencia de los quioscos informales y los mercados de productos frescos.	Hay una mayor diversidad de <i>bodegas</i> , tiendas de barrio y mercados informales y formales. Hay un mayor acceso a comidas que se consumen fuera de casa, tales como comida callejera y comidas rápidas.	Hay una gran diversidad y densidad de "puntos de entrada de alimentos", que incluyen todas las opciones de los restantes sistemas, así como supermercados e hipermercados más grandes, comida rápida informal y restaurantes elegantes.
Entornos alimentarios	Sistemas alimentarios tradicionales	Sistemas alimentarios mixtos	Sistemas alimentarios modernos
Disponibilidad y acceso físico (cercanía)	Hay una mayor densidad de mercados informales locales, pero las mayores distancias para acceder a los mercados y las carreteras deficientes o inexistentes hacen que los desplazamientos sean dificultosos y prolongados.	Sigue existiendo una alta densidad de mercados informales, pero también hay un mayor número de mercados formales. Surgen mejores carreteras y un mejor acceso para los vehículos, lo que aumenta el acceso de los consumidores a diferentes alimentos. Sin embargo, los consumidores de ingresos bajos a menudo tienen menos acceso al transporte.	Se depende de mercados formales situados en las cercanías, de fácil acceso. Las zonas de ingresos bajos frecuentemente pueden calificarse como desiertos de alimentos o pantanos de alimentos.
Acceso económico (asequibilidad)	Los alimentos representan una porción elevada del presupuesto familiar. Los alimentos básicos tienden a ser menos caros que los alimentos de origen animal, que tienden a ser más caros.	Los alimentos ejercen demandas moderadas en el presupuesto familiar. Los alimentos básicos son baratos, mientras que los alimentos de origen animal y los productos perecederos son caros. Muchos alimentos con un alto grado de elaboración y las comidas de preparación rápida son baratos.	Los alimentos representan una menor demanda del presupuesto familiar. El precio de los alimentos básicos es más bajo en relación con los alimentos de origen animal y los alimentos perecederos, pero la diferencia es menos marcada que en los otros sistemas. Dado que hay más opciones, los artículos especiales (por ejemplo, orgánicos o de producción local) tienden a ser más caros.
Promoción, publicidad e información	Muy poca promoción, con la excepción de los esfuerzos de algunas empresas multinacionales. Pósters, letreros en quioscos y edificios, algunos carteles. Muy poca información en cuanto al etiquetado y las directrices. La información se difunde principalmente por medio de educación en materia de nutrición a cargo de la salud pública.	La promoción de marcas y los anuncios son más comunes, en medios tales como carteles, medios impresos, radio, televisión e Internet. Se proporciona un poco de información, así como se incluyen etiquetas en los productos y en las estanterías de las tiendas. Las directrices dietéticas están disponibles, pero con un acceso escaso o sin ningún acceso en algunas zonas.	Alto nivel de promoción de alimentos a través de canales de medios múltiples. Comercialización dirigida a grupos específicos (por ejemplo, los niños). Alto nivel de información en las etiquetas, las estanterías de las tiendas y los menús. Alto nivel de información de campañas de salud pública.
Calidad e inocuidad de los alimentos	Bajo nivel de control de la calidad e inocuidad de los alimentos. Prácticamente no hay almacenamiento frigorífico. Menor demanda de ingredientes de calidad.	Hay controles de la calidad e inocuidad de los alimentos, pero frecuentemente no se observan. La observancia de la inocuidad de los alimentos frecuentemente se limita a los alimentos elaborados y envasados de marca. Hay almacenamiento frigorífico, pero no es fiable. Hay listas de ingredientes en los alimentos, pero se hace menos hincapié en atributos como "natural" u "orgánico".	Las normas de inocuidad de los alimentos se observan y supervisan estrictamente. El almacenamiento frigorífico está generalizado y es fiable. Se presentan listas de ingredientes normalizadas. Demanda de alimentos producidos y animales criados de determinadas formas que respeten la sostenibilidad y las prácticas de bienestar de los animales.

1.4.1 Sistemas alimentarios tradicionales

En los sistemas alimentarios tradicionales, las personas viven por lo general en zonas rurales. No obstante, la diversidad alimentaria puede ser baja, en parte porque las personas dependen principalmente de alimentos cultivados, pescados, criados, cazados o recolectados localmente y a menudo carecen de la infraestructura adecuada para acceder a mercados distantes. Las personas tienden a cultivar y criar sus propios alimentos y compran alimentos en mercados diarios y de productos frescos locales, así como en quioscos. Estos mercados venden principalmente productos frescos, pero también venden algunos productos envasados. Los quioscos venden alimentos básicos, como aceite para cocinar y azúcar, así como alimentos envasados y comidas de preparación rápida, como fideos instantáneos y aperitivos. Los alimentos a los que puede accederse tienden a ser asequibles, pero los alimentos de origen animal son generalmente menos asequibles que los alimentos básicos. Frecuentemente, no se supervisa la calidad e inocuidad de los alimentos. También, hay muy poca promoción o información sobre los alimentos.

Las dietas de muchas personas consisten principalmente en cereales básicos como maíz, arroz y trigo, y no contienen cantidades suficientes de proteína y micronutrientes. Por ende, las tasas de retraso del crecimiento tienden a ser elevadas, junto con la incidencia de carencia de micronutrientes. Estos resultados nutricionales repercuten en los sistemas inmunológicos de las personas y aumentan su susceptibilidad a las enfermedades infecciosas, como la diarrea y las infecciones de las vías respiratorias superiores. La morbilidad y mortalidad también son mucho más altas, especialmente en los niños menores de 5 años. En el **Recuadro 1** se describe un entorno alimentario de las zonas rurales de Kenya.

Recuadro 1 Un entorno alimentario tradicional de las zonas rurales de Kenya

Las personas de los entornos rurales medios de Kenya dependen principalmente de su propia producción de alimentos (Oduol, 1986). Aunque en muchos lugares se cultiva maíz, el producto básico principal, lo que está disponible para el consumo depende en gran medida del potencial agrícola, y las zonas más productivas ofrecen una mayor diversidad en la producción de alimentos y, por lo tanto, en el consumo. Algunos alimentos, tales como las hortalizas frescas, se cultivan solo estacionalmente (Alinovi *et al.*, 2010).

La población rural de Kenya también depende de las compras de alimentos. Por ejemplo, es común que se compre leche, huevos y hortalizas a los vecinos. Además, hay al menos un quiosco grande en todos los pueblos. Estos quioscos ofrecen principalmente comestibles comunes como azúcar, aceite para cocinar (principalmente, grasa) y harinas de cereales. Los artículos son ligeramente más caros en precios por unidad en comparación con los centros comerciales cercanos o los centros urbanos. No obstante, dado que se venden en unidades muy pequeñas, en general son asequibles para los consumidores de ingresos bajos. Estos quioscos también ofrecen productos de panadería, como panes y bizcochos, pero también es común encontrar productos de panadería, como *mandazis* y *ngumus*, preparados en centros comerciales cercanos, con escaso control de la calidad. También son comunes en estos quioscos las marcas internacionales de bebidas con gas y margarina (Dorosh and Babu, 2017; Eriksen *et al.*, 2005).

Generalmente, los quioscos de los pueblos ofrecen muy pocas opciones. Sin embargo, a menudo hay un centro comercial no demasiado lejos. Estos centros tienen varias tiendas y quioscos, con una mayor variedad de alimentos y marcas en comparación con los quioscos de los pueblos. Por ejemplo, tienen un mayor surtido de bebidas azucaradas además de bebidas con gas. Estas tiendas también ofrecen envases más grandes que son relativamente más baratos por unidad. Amplían las opciones para los consumidores rurales, pero estas siguen siendo limitadas en comparación con las opciones de los entornos urbanos. Las tiendas son puntos de venta al por menor tradicionales, sin autoservicio.

Además de las tiendas, los centros tradicionales también incluyen pequeños mercados de productos frescos o quioscos de alimentos frescos que venden frutas y hortalizas, así como otros productos básicos como legumbres. Las variedades a las que puede accederse en estos centros dependen en su mayoría de la cercanía a las principales ciudades con grandes mercados o a la zona de producción y de las condiciones de las carreteras. Estos centros comerciales también tienen mercados de productos frescos semanales, tales como mercados alternados que se realizan en días diferentes en diferentes centros comerciales. Estos mercados ofrecen más opciones, especialmente de frutas y hortalizas frescas, aunque la variedad depende de la diversidad de la producción en la región y la cercanía a las principales ciudades (Rischke *et al.*, 2015).

Además, los centros tradicionales tienen carnicerías y restaurantes, y pequeños bares que sirven comidas rápidas. Las carnicerías venden principalmente carne de rumiantes, y los restaurantes ofrecen comidas preparadas y comidas rápidas como patatas fritas, salchichas y un gran surtido de comidas fritas como *mandazís* y *chapattis*. La calidad de la carne generalmente se verifica en los mataderos, pero muchos otros alimentos no están regulados. Estos centros comerciales también pueden incluir algunos puntos de venta de comida callejera, que venden comidas como pescado frito, salchichas o maíz tostado. La promoción de los alimentos es poco frecuente, y la información sobre los alimentos se limita a fechas límite de venta y listas de ingredientes, principalmente en el caso de las grandes marcas. Aunque la desnutrición sigue siendo un problema importante en la mayoría de estos entornos rurales, las ENT como la diabetes y la hipertensión son cada vez más comunes (Chege *et al.*, 2015).

1.4.2 Sistemas alimentarios mixtos

En los sistemas alimentarios mixtos, una proporción más alta de la población vive en zonas periurbanas y urbanas y tiene ingresos más elevados que en los sistemas alimentarios tradicionales.

El entorno alimentario ofrece un abanico más amplio de “puntos de entrada de alimentos”. Las personas siguen teniendo acceso a mercados de productos frescos locales, pero también a supermercados que tienen una amplia variedad de alimentos elaborados, envasados y frescos durante todo el año. Sin embargo, el acceso puede ser limitado en las zonas de ingresos bajos, y los productos frescos y los alimentos de origen animal son frecuentemente más caros que los alimentos envasados. Las personas tienen acceso a *bodegas* o tiendas de barrio similares a los quioscos de los sistemas alimentarios tradicionales.

También tienen más acceso a comidas preparadas que se comen fuera de casa. La urbanización va acompañada de un aumento de la comida callejera (véase el **Recuadro 2**), que presenta otra opción de alimentación en el sistema mixto. Hay un amplio abanico de niveles de calidad e inocuidad de los alimentos en las diferentes fuentes de alimentos. No obstante, van surgiendo reglamentos que logran una mayor normalización de la calidad y la inocuidad de los alimentos. Se ven más promociones de alimentos, especialmente en los supermercados y restaurantes de comidas rápidas. La mayor disponibilidad de alimentos envasados y reglamentación alimentaria también da lugar a un aumento del etiquetado de los alimentos y otras fuentes de información sobre los alimentos.

En estos sistemas, las personas tienden a tener acceso a alimentos diversos, por lo que la ingesta de calorías y proteínas es suficiente. Por ende, tanto la emaciación como el retraso del crecimiento en los niños menores de 5 años son poco frecuentes. Gracias a un mejor estado nutricional, junto con adelantos en el suministro de agua, el saneamiento, la higiene y otros servicios médicos, hay una incidencia más baja de enfermedades infecciosas y la mortalidad que ocasionan. Debido a la disponibilidad y popularidad de los alimentos elaborados, hay una mayor ingesta de grasas saturadas y grasas trans y azúcares. También hay un mayor consumo de alimentos de origen animal, que son fuente de proteínas, pero también de grasas saturadas. Algunos cambios en los hábitos alimentarios en estos sistemas ocasionan un aumento de la incidencia del sobrepeso y la obesidad y conducen a una mayor incidencia de ENT, como las enfermedades cardiovasculares y la diabetes y la morbilidad relacionada. Si bien la expectativa de vida aumenta debido a la disminución de las enfermedades infecciosas, la morbilidad aumenta debido al incremento de las ENT. En el **Recuadro 3** se describe el entorno alimentario cada vez más urbanizado de la India.

Recuadro 2 El incremento de la comida callejera en los sistemas alimentarios mixtos

La comida callejera comprende un amplio abanico de comidas listas para consumir y bebidas que se venden, y a veces también preparan, en lugares públicos, especialmente las calles. Al igual que con las comidas rápidas, la preparación final de la comida callejera se realiza cuando el cliente ordena la comida, que se puede consumir en el mismo lugar donde se compra o bien llevar. La comida callejera y las comidas rápidas son de bajo costo en comparación con las comidas que se sirven en los restaurantes y ofrecen una alternativa atractiva a la comida preparada en casa. Estos alimentos hacen una contribución importante a la nutrición. Sin embargo, también conllevan el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos debido a las posibilidades de que los alimentos se almacenen y preparen en condiciones insalubres.

En los países de ingresos medianos bajos, en el caso de los adultos la ingesta diaria de energía procedente de comida callejera representaba entre el 13 % y el 50 % de la ingesta de energía total y hasta el 50 % de las necesidades proteicas (Steyn *et al.*, 2014). En el caso de los niños, la comida callejera representaba del 13 % al 40 % de sus necesidades diarias de energía. También se determinó que muchas comidas callejeras contienen altos niveles de grasas saturadas y grasas trans, azúcar y sal. Sin embargo, las comidas callejeras también pueden ser muy diversas y, en Sudáfrica, la fruta es una de las comidas callejeras que se consumen con frecuencia (Mchiza *et al.*, 2014).

En Ghana, la mayoría de los vendedores de comida callejera venden platos preparados y principalmente alimentos ricos en proteínas y carbohidratos (FAO, 2016b). En menor medida, venden alimentos que contienen hortalizas, y solo uno de cada ocho vendedores vende frutas. Más de un cuarto de los vendedores vende aperitivos caseros, y uno de cada ocho vende alimentos y aperitivos preenvasados. Un cuarto de los vendedores vende bebidas, sean industriales o naturales. Los artículos que venden también dependen del lugar. Por ejemplo, tiende a venderse menos frutas y más alimentos industriales envasados en las cercanías de las escuelas que en otros lugares.

Recuadro 3 Transición del entorno alimentario urbano de la India

El entorno alimentario de los centros urbanos de la India está caracterizado por opciones cada vez más variadas, que incluye un mayor acceso a alimentos elaborados, envasados y listos para consumir e hipercalóricos. Los alimentos se compran principalmente a través del sector informal de alimentos, tales como tiendas familiares o de barrio, puestos callejeros y quioscos, mercados de productos frescos y restaurantes de comidas rápidas que no pertenecen a cadenas comerciales, entre los que se incluyen los puestos de venta de comida callejera (Downs *et al.*, 2014; Euromonitor International, 2016a). Estos puntos de venta son más numerosos, accesibles y asequibles que los supermercados y los restaurantes de comidas rápidas de las cadenas comerciales, por lo que son más populares entre los consumidores (Euromonitor International, 2016a). Sin embargo, los alimentos que se venden son frecuentemente de una calidad muy variable, y una gran parte no tiene ni marca ni etiquetas (Downs *et al.*, 2014). Aunque aún predomina el sector de alimentación informal de la India, se está realizando una transición a la venta al por menor moderna.

Entre 2006 y 2011 se registró un aumento del 20 % en el crecimiento por volumen de los restaurantes de comidas rápidas de las cadenas comerciales, en comparación con un 7,2 % de aumento de los restaurantes independientes. Durante el mismo período, se registró un aumento del 54 % en el crecimiento de los supermercados en el país, mientras que se produjo una disminución del 4 % en las tiendas independientes (Euromonitor International, 2012). En coincidencia con el desplazamiento hacia la venta al por menor moderna, ha habido un importante crecimiento en las ventas de alimentos envasados en el país (Euromonitor International, 2016b), que incluyen alimentos envasados “mejores para usted” dirigidos a los consumidores más prósperos, con mayores ingresos disponibles (Euromonitor International, 2016c).

Si bien la calidad de los alimentos disponibles en el sector de venta al por menor moderno es generalmente alta, la inocuidad de los alimentos sigue siendo motivo de preocupación en el país. Para ocuparse de esto, la Autoridad de Seguridad Alimentaria y Normas de la India (FSSAI) ha encomendado recientemente a los gobiernos estatales y centrales que elaboren directrices estrictas para hacer un seguimiento de la inocuidad alimentaria de los productos, así como para garantizar que los fabricantes eliminen los enunciados falsos o divulguen en forma más completa los ingredientes en sus envases (Euromonitor International, 2016b). Por lo tanto, existe un esfuerzo para mejorar tanto la composición de los alimentos envasados como la información que se ofrece a los consumidores, a fin de que puedan elegir opciones de alimentación mejor fundamentadas.

1.4.3 Sistemas alimentarios modernos

En los sistemas alimentarios modernos, una proporción más alta de la población tiende a vivir en zonas urbanas y a tener ingresos más altos, así como un número abrumador de opciones alimentarias. Los consumidores frecuentemente viven lejos del lugar donde se producen los alimentos. Gracias a los avances tecnológicos y de infraestructura (como en la distribución y el intercambio), los consumidores tienen acceso a una amplia variedad de alimentos todo el año. Los mercados tienden a estar cerca unos de otros, y los consumidores tienen opciones para elegir dónde compran los alimentos. Los supermercados y los mercados de productos frescos (o de productores) tienden a ofrecer más opciones, mejor calidad y más productos especiales. Hay muchas opciones de comidas preparadas que se consumen fuera de casa, como restaurantes informales y formales y carritos de comida gourmet. Estos generalmente utilizan ingredientes de mejor calidad.

Al igual que en los sistemas alimentarios mixtos, los precios de los alimentos son muy variados, siendo los productos frescos y los alimentos de origen animal más caros que la mayoría de los alimentos envasados. Sin embargo, el costo relativo de estos productos en comparación con los alimentos básicos es menor que en los sistemas alimentarios tradicionales. Los productos locales u orgánicos tienden a ser más caros. También hay otras opciones más caras, tales como alimentos especiales envasados y restaurantes de alta gama. Las reglamentaciones y medios de aplicación sólidos permiten ejercer un control estricto de la calidad y la inocuidad de los alimentos. Se ven más promociones de alimentos y etiquetas de alimentos, y estas a menudo se centran en la salud y el medio ambiente, destacando por ejemplo los productos locales, orgánicos o que no son modificados genéticamente.

En los sistemas alimentarios modernos, la abundancia de alimentos, especialmente de alimentos con un alto grado de elaboración, está relacionada con un mayor riesgo de sobrepeso, obesidad y ENT. Sin embargo, es probable que con los aumentos en los ingresos y la educación las personas sean más conscientes acerca de la relación entre la dieta, la nutrición y la salud. Las personas de estos sistemas también suelen tener mayor acceso a asistencia médica de calidad, lo que incluye la prevención y gestión de las ENT. A menudo, esto conduce a una menor morbilidad y a ciclos de vida más prolongados, a pesar de la presencia de estas enfermedades.

1.5 Conclusión

Resulta esencial contar con un mejor conocimiento de los sistemas alimentarios, y de las interacciones entre las cadenas de suministro de alimentos, los entornos alimentarios y el comportamiento de los consumidores para comprender por qué y de qué manera las dietas están cambiando y afectando los estados nutricionales de las personas de todo el mundo. Es necesario comprenderlo para determinar de qué maneras intervenir y aplicar el enfoque basado en los derechos para mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición para todas las personas, especialmente las más vulnerables.

El marco conceptual y la tipología de los sistemas alimentarios descritos ilustran la complejidad y diversidad de los problemas y dificultades que enfrentan los sistemas alimentarios mundiales de hoy en día. La rueda de los sistemas alimentarios y la tipología propuestas en el presente informe intentan considerar esta complejidad para diseñar vías hacia sistemas alimentarios más sostenibles que mejoren la seguridad alimentaria y la nutrición y la salud. Basándose en las definiciones y el marco conceptual que se exponen en este capítulo, el capítulo siguiente hará un diagnóstico de la situación actual, describiendo las múltiples cargas de la malnutrición.

2 LAS MÚLTIPLES CARGAS DE LA MALNUTRICIÓN

En todo el mundo, hoy en día, una persona de cada tres padece malnutrición (IFPRI, 2015a). Si continúan las tendencias actuales, una persona de cada dos podría padecer malnutrición para 2030, lo que contrasta ostensiblemente con el objetivo de poner fin al hambre y todas las formas de malnutrición para 2030 (GloPan, 2016a). Los sistemas alimentarios y las dietas contribuyen notablemente al estado nutricional de las poblaciones y, por lo tanto, desempeñan un papel fundamental para poder abordar con éxito la carga de la malnutrición.

La malnutrición es la ingesta insuficiente de alimentos en relación con las necesidades alimentarias de las personas. Se manifiesta en múltiples formas: desnutrición (deficiencia de energía alimentaria), carencias de micronutrientes, sobrepeso y obesidad (exceso de energía alimentaria). La “energía alimentaria” consiste en las kilocalorías que aportan las proteínas, carbohidratos y grasas (macronutrientes). Los “micronutrientes” son las vitaminas y minerales. Tanto los macronutrientes como los micronutrientes son esenciales para el crecimiento y el desarrollo humanos, y ambos pueden verse afectados por los cambios en los sistemas alimentarios y la evolución de las preferencias de los consumidores.

La malnutrición, en sus diferentes formas, afecta a todos los países, sean desarrollados o en desarrollo, y supone un desafío considerable para los gobiernos. Pueden coexistir diferentes tipos de malnutrición en un mismo país, comunidad u hogar, e incluso a nivel individual. La creciente prevalencia de la malnutrición en todo el mundo requiere enfoques integrados que aborden múltiples cargas a la vez y que estén dirigidos a sus causas en los sistemas alimentarios en su conjunto.

En este capítulo se describen las cargas actuales de la malnutrición, se explica qué grupos de población son especialmente susceptibles y se detallan las consecuencias para la salud, así como las repercusiones sociales y económicas, de la malnutrición. También se presentan estudios de casos seleccionados que demuestran de qué manera se pueden abordar las repercusiones de las cargas de la malnutrición y la manera en que los tipos de sistemas alimentarios se relacionan, en general, con estas cargas.

2.1 Las cargas actuales de la malnutrición

En el **Recuadro 4** y la **Figura 4** se presenta información de antecedentes sobre cómo se miden las diferentes formas de malnutrición, junto con algunos indicadores de uso común.

Recuadro 4 Medición de la malnutrición: algunos indicadores de uso común

Frecuentemente se utilizan medidas antropométricas, así como análisis de sangre y de orina, para medir la malnutrición en niños y adultos. A menudo se utilizan las mediciones antropométricas de la malnutrición infantil para comprender mejor la salud y el estado nutricional de toda una población (WHO, 2010a). Las más comunes entre estas mediciones antropométricas inmediatas en los niños son la insuficiencia ponderal, el retraso del crecimiento, la emaciación y el sobrepeso (**Figura 4**)¹⁹. La *insuficiencia ponderal* es una medición compuesta que representa la emaciación, el retraso del crecimiento o ambos (WHO, 2010a); la indica el peso de un niño que se halle dos desviaciones típicas por debajo de lo normal para su edad (en comparación con los Patrones de crecimiento infantil de la OMS).

- El *retraso del crecimiento* es un indicador de la desnutrición crónica. Refleja los efectos a largo plazo y acumulativos de la deficiencia de energía alimentaria, la carencia de micronutrientes y las infecciones desde el nacimiento y antes de este. Lo indica la estatura de un niño que se halle dos desviaciones típicas por debajo de lo normal para su edad.

¹⁹ Esos indicadores se pueden utilizar para evaluar los progresos logrados en la consecución de la meta 2.2 del ODS 2: “De aquí a 2030, poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años”.

- La *emaciación* es un indicador de la desnutrición aguda. Refleja un proceso reciente y grave de pérdida de peso apreciable asociado con la carencia de calorías (deficiencia de energía alimentaria) o enfermedades. La indica el peso de un niño que se halle dos desviaciones típicas por debajo de lo normal para su edad (por ejemplo, marasmo), un perímetro braquial de menos de 115 mm o el edema bilateral con fóvea (por ejemplo, kwashiorkor).
- Por último, el *sobrepeso* refleja exceso de energía alimentaria. Lo indica el peso de un niño que sea superior a dos desviaciones típicas por encima de lo normal para su edad.

El índice de masa corporal (IMC) (WHO, 2010a), que se determina dividiendo el peso de una persona por el cuadrado de su estatura (kg/m^2), se utiliza frecuentemente como una medición sencilla del estado nutricional de los adultos en el ámbito de una población, aun cuando refleja deficientemente las diferencias en la masa corporal magra y las diferencias en la composición corporal en diferentes edades y sexos (WHO, 1995):

- Un IMC < 17,0 indica delgadez moderada y grave
- Un IMC < 18,5 indica insuficiencia ponderal
- Un IMC entre 18,5 y 24,9 indica un peso normal
- Un IMC \geq 25,0 indica sobrepeso
- Un IMC \geq 30,0 indica obesidad

Finalmente, las mediciones clínicas y biológicas de la sangre y la orina (con las nuevas tecnologías que están disponibles) son los mejores predictores de las carencias de micronutrientes. Por ejemplo, la anemia (es decir, una concentración de hemoglobina en sangre inferior a 110 mg/ml) se usa con frecuencia como indicador de carencia de hierro (WHO, 2010a), aunque la carencia de hierro no es la única causa de anemia en el mundo. La concentración de zinc en el plasma es un biomarcador importante de carencias de cinc, pero puede ser difícil de medir de manera fiable (de Benoist *et al.*, 2007). Además de las mediciones bioquímicas de la sangre y la orina, indicadores clínicos como la ceguera nocturna, en el caso de la carencia de vitamina A, y el bocio en el de la carencia de yodo también se pueden utilizar como medida aproximada de determinadas carencias de micronutrientes que tienen manifestaciones físicas específicas.

Figura 4 Indicadores comunes para evaluar la malnutrición infantil



Fuente: Adaptado de UNICEF (2016a).

2.1.1 Malnutrición: situación y tendencias

Desnutrición, sobrepeso y obesidad y enfermedades no transmisibles

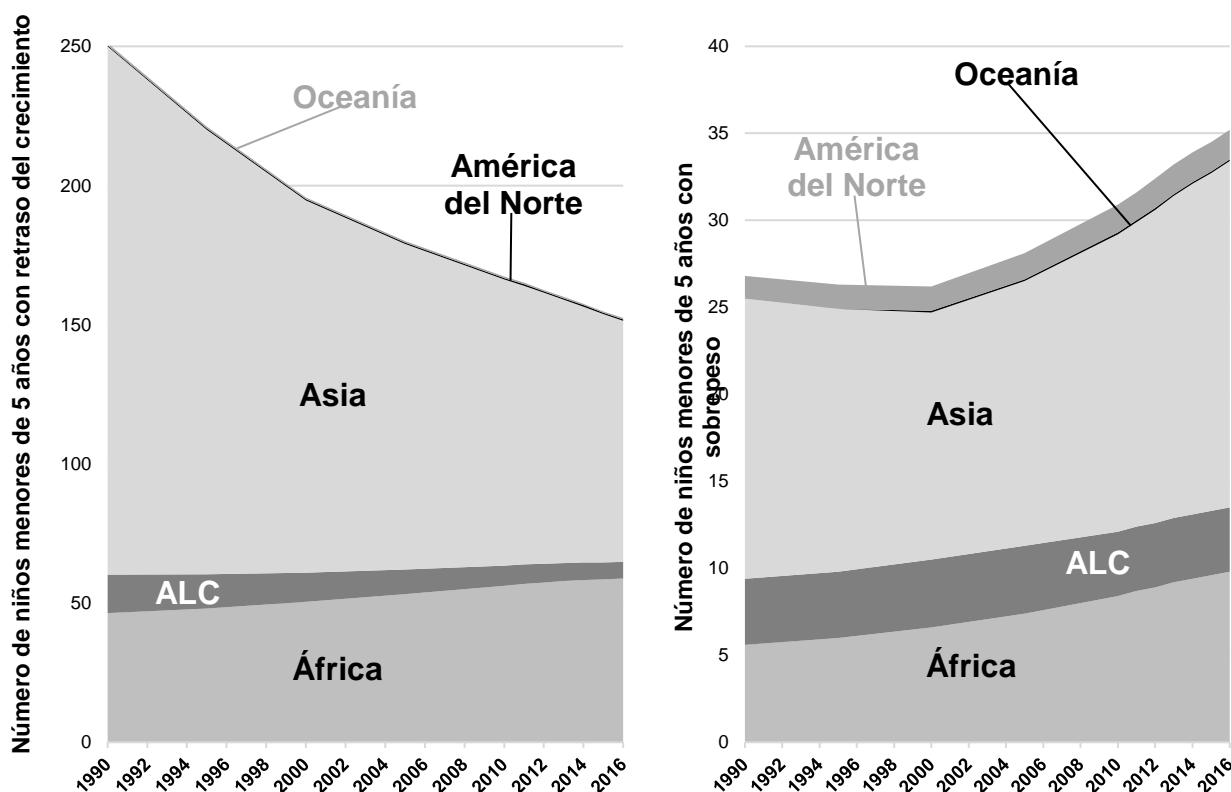
En todo el mundo, pese a los progresos realizados en los últimos decenios, casi 800 millones de personas están subalimentadas (FAO/IFAD/WFP, 2015; FAO/IFAD/UNICEF/WFP/WHO, 2017). Es probable que la crisis actual, en la que cuatro países (Nigeria, Somalia, Sudán del Sur y el Yemen) están en riesgo de padecer o ya padecen hambrunas, repercuta en esas cifras mundiales y anule parte de los progresos realizados en la lucha contra el hambre.

En general, la desnutrición infantil está disminuyendo (Black *et al.*, 2013a), mientras que el sobrepeso y la obesidad infantiles están aumentando (**Figura 5**).

Aproximadamente el 45 % de las muertes de niños menores de 5 años se debe a la desnutrición, en especial en los países de ingresos medianos bajos (WHO, 2017a). La carga del retraso del

crecimiento o la desnutrición crónica en los niños menores de 5 años es importante. En 2016, 155 millones de niños menores de 5 años (el 22,9 %) de todo el mundo sufrían retraso del crecimiento; entre estos, 87 millones y 59 millones residen en Asia y África, respectivamente. En todo el mundo, casi 52 millones de niños menores de 5 años (el 7,7 %) padecían emaciación o malnutrición aguda moderada; entre estos, 36 millones y 14 millones residen en Asia y África, respectivamente, y 17 millones padecían emaciación grave. Por último, en 2016, casi 41 millones de niños menores de 5 años (el 6 %) padecían sobrepeso u obesidad, en comparación con 30 millones en el año 2000. Actualmente el sobrepeso y la obesidad afectan sobre todo a los niños pequeños de los países desarrollados, con 20 millones de niños con sobrepeso en Asia, 10 millones en África y 4 millones en América Latina y el Caribe (UNICEF/WHO/World Bank, 2017).

Figura 5 Números (millones) de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento y sobrepeso en África, Asia, Oceanía, América Latina y el Caribe y América del Norte



Notas: ALC = América Latina y el Caribe. No se dispone de datos para el Cercano Oriente. Los datos relativos a Australia, Nueva Zelanda y Europa son insignificantes. Asia excluido Japón; Oceanía excluidos Australia y Nueva Zelanda; promedio regional para América del Norte basado únicamente en datos de los Estados Unidos de América.

Fuente: Datos y clasificación regional de UNICEF/World Bank/WHO, 2017. El conjunto de datos está disponible en: <http://www.who.int/nutgrowthdb/estimates2016/en/>

El sobrepeso y la obesidad están aumentando rápidamente, y ahora afectan a todos los países: la obesidad se ha duplicado con creces en todo el mundo desde 1980. Se estima que aproximadamente 1 900 a 2 100 millones de adultos padecen sobrepeso y obesidad; de estos, más de 600 millones son obesos, mientras que 462 millones de adultos padecen insuficiencia ponderal (WHO, 2016a; OMS, 2017a; Ng *et al.*, 2014). Si bien la desnutrición sigue siendo la principal forma de malnutrición entre los niños menores de 5 años, el sobrepeso y la obesidad representan la principal carga para los adultos, y la OMS estima que en la actualidad causan más muertes que la insuficiencia ponderal (WHO, 2016a).

Carencias de micronutrientes

Las carencias de micronutrientes prevalecen en todo el planeta (Black *et al.*, 2013a) y las carencias de hierro, yodo, vitamina A, folato, vitamina D y zinc pueden tener repercusiones devastadoras en la salud. Aunque no podemos subestimar el hecho de que existen importantes y múltiples carencias de micronutrientes debido a causas subyacentes como dietas locales inadecuadas, saneamiento e higiene deficientes, derrumbe de los sistemas de asistencia sanitaria públicos y otras, actualmente no existe una forma sistematizada de medir su magnitud y prevalencia. Las lagunas en cuanto a una recopilación de datos oportuna y frecuente, la falta de datos desglosados y el lento desarrollo de métodos y biomarcadores nuevos, eficaces en función del costo y con un uso bajo de recursos limitan la base de conocimientos para determinar las carencias de nutrientes (von Grebmer *et al.*, 2014).

No obstante, se estima que las carencias de nutrientes afectan a más de 2 000 millones de personas en todo el mundo (WHO, 2015c; Bailey *et al.*, 2015). Aunque el organismo necesita muchos micronutrientes, y se carece de conocimientos exhaustivos acerca de algunas carencias, la carencia de micronutrientes más común es la deficiencia de hierro (Bailey *et al.*, 2015). También son comunes las carencias de vitamina A, yodo y cinc, especialmente entre los niños pequeños y las mujeres embarazadas (Bailey *et al.*, 2015) (**Cuadro 4**). Las carencias de micronutrientes que son mayor causa de preocupación para la salud pública también incluyen carencias de vitamina D, folato, vitamina B₁₂ y calcio.

Cuadro 4 Prevalencia de carencia de vitamina A (2005), carencia de yodo (2013), ingesta inadecuada de zinc (2005) y anemia por carencia de hierro (2011)

	Carencia de vitamina A				Carencia de yodo (UIC < 100 µmol/l)	Carencia de zinc (promedio ponderado de medianas nacionales)	Anemia por carencia de hierro (hemoglobina < 110 g/l)	
	Niños menores de 5 años		Mujeres embarazadas				Niños menores de 5 años	Mujeres embarazadas
	Ceguera nocturna	Retinol en suero < 0,70 µmol/l	Ceguera nocturna	Retinol en suero < 0,70 µmol/l				
Mundial	0,9 %	33,3 %	7,8 %	15,3 %	28,5 %	17,3 %	18,1 %	19,2 %
África	2,1 %	41,6 %	9,5 %	14,3 %	40,0 %	23,9 %	20,2 %	20,3 %
Las Américas y el Caribe	0,6 %	15,6 %	4,4 %	2,0 %	13,7 %	9,6 %	12,7 %	15,2 %
Asia	0,5 %	33,5 %	7,8 %	18,4 %	31,6 %	19,4 %	19,0 %	19,8 %
Europa	0,7 %	14,9 %	2,9 %	2,2 %	44,2 %	7,6 %	12,1 %	16,2 %
Oceanía	0,5 %	12,6 %	9,2 %	1,4 %	17,3 %	5,7 %	15,4 %	17,2 %

Los datos son porcentajes (intervalo de confianza del 95 %); UIC = concentración de yodo en la orina.

Fuente: Black *et al.* (2013a).

2.1.2 Malnutrición: patrones regionales

Aunque la malnutrición prevalece en todos los países, la importancia relativa de la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad y de las carencias de nutrientes para la salud humana varía entre las diferentes regiones y países.

Desnutrición

Asia y África soportan la mayor carga de retraso del crecimiento y emaciación en los niños. En 2016 correspondió a estos continentes, respectivamente: el 56 % y el 38 % de todos los niños menores de 5 años que padecían retraso del crecimiento y el 69 % y el 27 % de todos aquellos que padecían emaciación.

Entre 2000 y 2016, América Latina y el Caribe, Asia y África han reducido sus tasas de retraso del crecimiento entre los niños menores de 5 años un 40 %, 37 % y 18 %, respectivamente. En términos absolutos, estas tendencias condujeron a una disminución del número de niños menores de 5 años con retraso del crecimiento en Asia (-35 %) y en América Latina y el Caribe (-44 %), mientras que el

número de niños menores de 5 años africanos que padecían retraso del crecimiento aumentó un 17 % durante el mismo período. Oceanía es la única región donde la prevalencia de retraso del crecimiento aumentó entre los niños menores de 5 años en el período de 2000 a 2016. Estas tendencias regionales ocultan importantes diferencias dentro de las regiones. Por ejemplo, Asia meridional redujo su tasa de retraso en el crecimiento un 31 %, mientras que en Asia oriental (excluido Japón) las tasas de retraso del crecimiento cayeron un 71 % en el período objeto de examen (UNICEF/WHO/World Bank, 2017).

La prevalencia de emaciación en Asia meridional (15,4 %) entre los niños menores de 5 años superó en gran medida aquella de otras regiones del mundo y representa más de la mitad de la carga de la emaciación en el mundo (UNICEF/WHO/World Bank, 2017). La emaciación continúa siendo un problema enorme, con un alto riesgo de mortalidad en los niños, y no siempre está vinculada con hambrunas y crisis humanitarias. También puede presentarse entre los pequeños agricultores durante las épocas en que persiste el hambre. Hambrunas devastadoras como las ocurridas en los siglos XIX y XX, si bien hoy en día son menos comunes, lamentablemente aún se producen en el contexto de guerras civiles, conflictos y desastres naturales, como en los casos del Cuerno de África y el norte de Nigeria, y se prevé que el cambio climático puede aumentar su frecuencia (de Waal, 2002; von Grebmer *et al.*, 2015).

Sobrepeso y obesidad

Más del 50 % de las personas obesas del mundo viven en 10 países (clasificados a partir del país con el número más elevado de personas obesas): Estados Unidos de América, China, India, Federación de Rusia, Brasil, México, Egipto, Alemania, Pakistán e Indonesia. Los Estados Unidos de América, el Reino Unido y Australia se encuentran entre los países de ingresos altos con grandes aumentos en la obesidad en hombres y mujeres. A nivel regional, los países de Oriente Medio y África del Norte, América Central y los países insulares del Pacífico y el Caribe ya han alcanzado tasas excepcionalmente altas de sobrepeso y obesidad (más del 44 %). Bahrein, Egipto, la Arabia Saudita, Omán y Kuwait se encuentran entre los países con los mayores aumentos de la obesidad en todo el mundo, con una prevalencia de la obesidad en mujeres de más del 50 %. En el África subsahariana, las tasas de obesidad más altas (42 %) se registran entre las mujeres sudafricanas (Ng *et al.*, 2014).

Hasta la fecha, ningún país ha revertido su epidemia de obesidad (Roberto *et al.*, 2015). Los países de ingresos altos aún enfrentan una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad. La prevalencia de la obesidad es más alta en América del Norte y Oceanía (31,1 % y 25,3 %, respectivamente) que en Europa occidental y Asia y el Pacífico (20,0 % y 5,4 %, respectivamente) (Stevens *et al.*, 2012). En los Estados Unidos de América, más de dos tercios de los adultos padecen sobrepeso u obesidad (Ogden *et al.*, 2014). En el Reino Unido, los datos más recientes disponibles sugieren que un 67 % de los hombres, un 57 % de las mujeres y más de un cuarto de los niños (26 % de los niños y 29 % de las niñas) tienen sobrepeso u obesidad (Ng *et al.*, 2014). Estas tendencias son incluso más elevadas que en muchos países de ingresos bajos de Asia y África, con un IMC medio de menos de 21,5 kg/m² (Finucane *et al.*, 2011).

El sobrepeso y la obesidad están afectando cada vez más a los países de ingresos medianos bajos, no solo en las zonas urbanas sino también en las zonas periurbanas y rurales (Prentice, 2006). La obesidad pediátrica es demasiado elevada y continúa aumentando en muchos países de ingresos medianos bajos, así como en países de ingresos altos como los Estados Unidos de América y el Reino Unido (Kelly *et al.*, 2013; Ells *et al.*, 2015) (véase el **Recuadro 5**). En 2013, se estimó que la prevalencia de niños y adolescentes con sobrepeso u obesidad ascendía al 23,8 % para los niños y el 22,6 % para las niñas. En los países de ingresos medianos bajos, se estimó que la prevalencia era del 12,9 % para los niños y el 13,4 % de las niñas (Ng *et al.*, 2014), mientras que el 49 % y el 24 % de todos los niños con sobrepeso menores de 5 años viven en Asia y África, respectivamente (UNICEF/WHO/World Bank, 2017).

Recuadro 5 Enfrentar la obesidad en los países de ingresos medianos y altos: no existe una solución milagrosa

En dos exámenes recientes se sintetizaron los resultados de 114 estudios que abarcaron a más de 13 000 niños y jóvenes de países de ingresos medianos y altos, incluidos Europa, los Estados Unidos de América, Canadá, Nueva Zelanda, Australia, Japón y Malasia. Esos demuestran que una combinación de intervenciones relacionadas con la dieta, la actividad física y cambios de comportamiento pueden reducir el peso en los niños de 6 a 11 años y en los adolescentes de 12 a 17 años, pero los estudios tienen limitaciones y hay variaciones entre los resultados. En los niños, estas intervenciones pueden tener un efecto reducido y a corto plazo en la reducción de la puntuación zeta de peso e índice de masa corporal (una medición indirecta de la grasa corporal basada en el peso en relación con la estatura, el sexo y la edad) (Mead *et al.*, 2017). Para los adolescentes, se presentaron datos comprobados de calidad moderada en cuanto a que las intervenciones combinadas reducen el peso de los adolescentes en un promedio de 3,7 kg (Al-Khudairy *et al.*, 2017).

En la zona urbana de Beijing (China) los niños y sus padres participaron en un estudio de tres años de duración sobre educación en materia de nutrición y actividad física. Al mismo tiempo, se hizo un seguimiento de un grupo de control de niños que siguieron su programa educativo usual de salud y educación física, sin intervenciones adicionales (n = 2425). Después de la intervención de tres años, la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue significativamente más baja en las escuelas donde se realizó la intervención que en las escuelas de control (sobrepeso: 9,8 % en comparación con 14,4 %, P < 0,01; obesidad: 7,9 % en comparación con 13,3 %, P < 0,01). La prevalencia de sobrepeso y obesidad disminuyó un 26,3 % y un 32,5 % en las escuelas donde se realizó la intervención, respectivamente, después de los tres años. La prevalencia de sobrepeso y obesidad aumentó en las escuelas de control. Después de la intervención también se registró una diferencia importante en el índice de masa corporal entre las escuelas en que se realizó la intervención y las escuelas de control (18,2 +/- 2,6 en comparación con 20,3 +/- 3,4, P < 0,01). Más niños que no eran obesos se habían vuelto obesos en las escuelas de control (7,0 %) que en las escuelas en las que se realizó la intervención (2,4 %) al finalizar el período (P < 0,01) (Jiang *et al.*, 2007).

En los países de ingresos medianos y de ingresos altos, hay organizaciones sin fines de lucro y organismos gubernamentales de salud pública de todos los niveles que están trabajando para reducir el sobrepeso y la obesidad entre los adultos y los niños. La fijación de impuestos a las bebidas azucaradas es una política fiscal incipiente que posiblemente puede contribuir a reducir la obesidad; no obstante, no hay aún datos comprobados de sus efectos, más allá de los registrados en las compras de bebidas gaseosas. Los órganos reguladores también han comenzado a normalizar las declaraciones de propiedades saludables y las etiquetas con datos nutricionales en toda la industria alimentaria. Los programas destinados a reducir la obesidad infantil suelen crear lecciones tanto para el aula como para las familias en su hogar sobre opciones de alimentación y actividad física.

Las asociaciones de discurso abierto y entre los sectores público y privado son esenciales para abordar las complejas cuestiones relacionadas con la alimentación y la nutrición que conducen a la obesidad (Yach, 2014). Es esencial intensificar la coordinación entre los productores de alimentos, los órganos reguladores y los encargados de formular políticas para garantizar que las intervenciones nutricionales sean de índole multisectorial y aumenten de forma eficaz los conocimientos de los niños sobre la nutrición, alentando al mismo tiempo las opciones de alimentación saludables y la actividad física adecuada.

Carencias de micronutrientes

Muchos países de Asia meridional y África occidental, central y oriental aún se ven seriamente afectados por carencias de micronutrientes (Andersson *et al.*, 2012; Stevens *et al.*, 2013, 2015; Kumssa *et al.*, 2015). Aunque estas deficiencias afectan principalmente a los países de ingresos medianos bajos (Bailey *et al.*, 2015), los países de ingresos altos tienen focos de pobreza en los que aún existen carencias de micronutrientes, y las carencias de hierro, zinc y vitamina D están muy extendidas en todos los estratos sociales (WHO, 2009a; Low *et al.*, 2009).

El 67,6 % y el 65,5 % de los niños en edad preescolar tienen anemia en África y Asia sudoriental, respectivamente. En las mujeres embarazadas, el 57,1 % y el 48,2 % tienen anemia en África y Asia sudoriental, respectivamente (De Benoist *et al.*, 2008). Como se muestra en el **Cuadro 4**, la carencia de vitamina A también afecta a África y Asia (WHO, 2009b). Se calcula que el 52 % de la población europea tiene un estado inadecuado en lo que respecta al yodo, y 500 millones de personas se ven afectadas en Asia meridional. La ingesta de yodo de aproximadamente el 30 % de los niños en edad escolar de todo el mundo es insuficiente (Bailey *et al.*, 2015). Puede resultar difícil medir la carencia de folato en las mujeres en edad reproductiva, las mujeres embarazadas y los niños

pequeños (Bailey *et al.*, 2015). No obstante, se ha demostrado que la ingesta periconceptiva de ácido fólico previene los defectos del tubo neural, como la espina bífida (De-Regil *et al.*, 2015), y la fortificación de la harina con ácido fólico ha logrado una enorme reducción de las anomalías congénitas, como los defectos del tubo neural, en varios países de todo el mundo (Castillo-Lancellotti *et al.*, 2013).

También resulta difícil evaluar las carencias de zinc debido a deficiencias en los ensayos de biomarcadores. Por lo tanto, las carencias de zinc frecuentemente se estiman por medio de la prevalencia del retraso del crecimiento infantil y la disponibilidad de zinc en el suministro de alimentos. Se estima que, en todo el mundo, la ingesta de zinc del 17,3 % de la población es inadecuada, registrándose las estimaciones más elevadas en África (23,9 %) y Asia (19,4 %) (Bailey *et al.*, 2015). Cabe señalar que una misma persona puede tener múltiples carencias de micronutrientes, por lo que resulta sumamente difícil estimar la carga oculta mundial.

Diferencias dentro de los países

También existen importantes diferencias en la distribución de la malnutrición dentro de los países, entre distintos grupos económicos y entre aquellos con mayor o menor nivel de instrucción.

Las mujeres y los niños son frecuentemente los más afectados. Por ejemplo, a medida que van aumentando las tasas de desarrollo de los países y que crece el producto nacional bruto (PNB) de un país, la obesidad comienza a trasladarse a los grupos económicamente desfavorecidos. Estas tendencias son especialmente evidentes en las mujeres (Dinsa *et al.*, 2012; Monteiro *et al.*, 2004). Si bien las tasas de obesidad en los niños están aumentando en todo el mundo, en los países de ingresos medianos bajos este problema afecta fundamentalmente a las personas adineradas (Dinsa *et al.*, 2012), mientras que constituye un problema en todos los estratos socioeconómicos en los países de ingresos altos.

Esta distribución desigual de la malnutrición entre los diferentes estratos socioeconómicos también se observa en el caso de la desnutrición; Black *et al.* (2013a), basándose en datos de Bangladesh, el Brasil y Nigeria, muestran que, si bien el retraso del crecimiento ha disminuido con el paso del tiempo, la prevalencia de la emaciación continúa siendo más elevada en los hogares de ingresos bajos y en las zonas rurales. También destacan la marcada reducción, observada en el Brasil entre 1996 y 2006, de las diferencias en la prevalencia del retraso del crecimiento entre los hogares de ingresos bajos y de ingresos altos, así como entre las zonas rurales y urbanas, lo que demuestra que las políticas y programas deben adaptarse a las distintas necesidades de grupos específicos.

2.1.3 Vulnerabilidad a la malnutrición

Entre las personas que son vulnerables a las carencias de nutrientes se incluyen usualmente aquellas con mayores necesidades de nutrientes (en algún punto del ciclo vital) y también aquellos que tienen menos control de sus opciones de alimentación, como los niños pequeños, las adolescentes, las embarazadas y las madres lactantes, las personas de edad, las personas enfermas o inmunodeficientes y las personas pobres de las zonas rurales y urbanas (Black *et al.*, 2008). Los grupos migrantes o desplazados debido a conflictos, sequías, inundaciones y otros desastres naturales, hambrunas o problemas relacionados con la tenencia de la tierra también tienen un alto riesgo de padecer malnutrición y son vulnerables a esta.

Los pueblos indígenas se encuentran por lo general entre las personas más vulnerables a diferentes formas de malnutrición debido a factores como la marginación, la pobreza extrema, la violación de sus derechos inherentes a las tierras y territorios y recursos que ocupan o utilizan tradicionalmente, la degradación ambiental y de los ecosistemas y la disminución de sus fuentes tradicionales de alimentos. En América Latina, por ejemplo, entre los niños indígenas la mortalidad sigue siendo un 70 % más alta y la malnutrición es dos veces más frecuente (UNDESA, 2009). Datos comprobados recientes demuestran que estos grupos tienen tasas más altas de mortalidad infantil, mortalidad materna, bajo peso al nacer, malnutrición infantil, obesidad infantil y obesidad de los adultos, así como un grado de instrucción y una situación económica más bajas que los pueblos que no son indígenas (Anderson *et al.*, 2017).

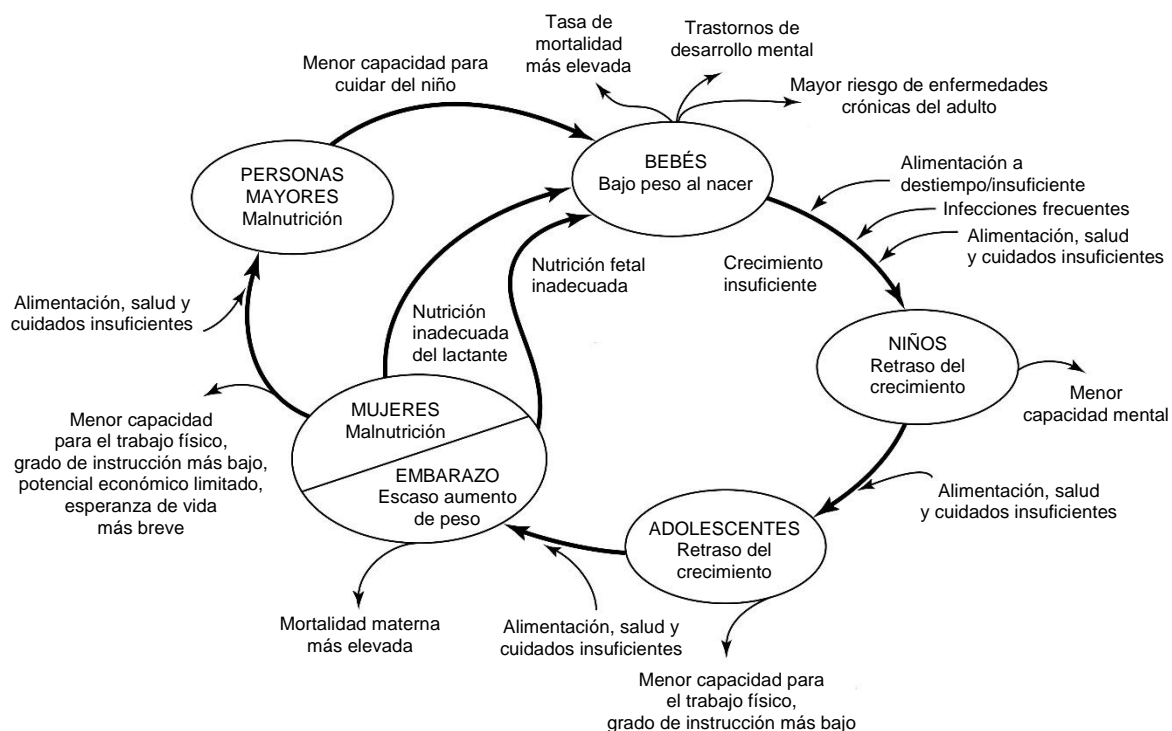
Los “primeros 1 000 días”, desde la concepción hasta los dos años de vida de los niños, son el período más importante para influir en los resultados en materia de nutrición y salud a largo plazo (World Bank, 2006; Black *et al.*, 2013a). El concepto del origen fetal de las enfermedades de los adultos, según el cual las exposiciones a temprana edad tienen efectos profundos en las consecuencias para la salud de los adultos, subraya aún más la necesidad de centrarse en la

prevención de la malnutrición en los primeros años de vida (Barker *et al.*, 2002; Calkins and Devaskar, 2011). Existen posibilidades de limitar la malnutrición durante los “primeros 1 000 días” y sus consecuencias posteriores en la salud y el estado nutricional en la adultez por medio de “acciones de doble función”, tales como promover la lactancia materna exclusiva y la nutrición materna, que permiten abordar simultáneamente múltiples formas de malnutrición (WHO, 2017b).

La malnutrición afecta a todo el ciclo vital más allá de los primeros 1 000 días, y sus efectos pueden abarcar varias generaciones (**Figura 6**). En particular, el estado nutricional de una mujer embarazada repercute en los resultados del parto, en el estado nutricional de sus hijos al nacer y en el estado de salud y nutricional que tendrán luego como lactantes y, posiblemente, como adultos. Todas las mujeres tienen mayores necesidades de micronutrientes durante el embarazo y la lactancia. Estas pueden suplirse con la reserva de nutrientes de su organismo si no pueden consumir alimentos adicionales específicos; no obstante, recurrir a esas reservas dista mucho de ser lo ideal (Black *et al.*, 2008).

Aunque la **Figura 6** se centra en la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad también pueden presentar riesgos para la salud de las generaciones futuras. Tanto la obesidad materna como el aumento de peso excesivo durante el embarazo están asociados con mayores riesgos de consecuencias adversas para la salud materna, fetal e infantil (Gaillard *et al.*, 2013). También se han asociado el sobrepeso materno (y la dieta materna) y el riesgo de que el niño sea obeso o diabético (Hanson and Gluckman, 2015; Lelijveld *et al.*, 2016). Algunos datos comprobados también indican que existe una relación entre el sobrepeso de los niños y el riesgo de que padezcan carencias de micronutrientes (Nead *et al.*, 2004; Zimmermann *et al.*, 2008; Cepeda-Lopez *et al.*, 2011; Tzioumis and Adair, 2014).

Figura 6 La carga de la desnutrición durante todo el ciclo vital y a través de las generaciones



Fuente: Adaptado de ACC/SCN (2000), disponible en: https://www.unscn.org/web/archives_resources/files/rwns4.pdf.

2.2 Las consecuencias de la malnutrición

2.2.1 Consecuencias para la salud

Un considerable conjunto de datos comprobados destaca la relación entre la malnutrición en todas sus formas y la aparición de enfermedades (por ejemplo, Magni *et al.*, 2017; Sotos-Prieto *et al.*, 2017).

Desnutrición

A corto plazo, la desnutrición aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad (Hoddinott *et al.*, 2012). Los recién nacidos con bajo peso al nacer tienen mayor riesgo de mortalidad, se ven más frecuentemente afectados por enfermedades infecciosas, a las que son menos resistentes, durante las primeras fases postnatales, y son propensos a contraer ENT en el futuro (Godfrey and Barker, 2001).

La emaciación, o desnutrición aguda, plantea un riesgo mayor de morbilidad y mortalidad. Si bien el número de niños con emaciación es más reducido, los niños que la padecen tienen un mayor riesgo de muerte a causa de enfermedades comunes en la infancia (Black *et al.*, 2013b).

El retraso del crecimiento, o desnutrición crónica, causa retardos tanto en el crecimiento físico como en el desarrollo cognitivo. La nutrición deficiente durante los primeros dos años de vida tiene importantes consecuencias en la adultez (Victora *et al.*, 2008; Martorell *et al.*, 2010; Adair *et al.*, 2013), lo que inhibe la capacidad de un niño de alcanzar su pleno potencial. Además, una persona que padece retraso del crecimiento tiene un mayor riesgo de sufrir consecuencias durante el embarazo y trastornos cognitivos en la adultez (Hoddinott *et al.*, 2012). En el **Recuadro 6** se presenta un caso de éxito de la India, en el que se abordó una alta carga de retraso del crecimiento.

Recuadro 6 Maharashtra (India): un caso de importantes reducciones en el retraso del crecimiento

El estado de Maharashtra, que tiene 112 millones de habitantes e incluye la ciudad de Mumbai, es el tercer estado más poblado de la India. También es uno de los estados más prósperos y desarrollados. Maharashtra se destaca por sus disminuciones sostenidas de las tasas de retraso del crecimiento infantil. Mientras las tasas de retraso del crecimiento se mantenían altas y estables en todo el país, el retraso del crecimiento disminuyó del 39 % al 24 % entre los niños menores de 2 años y del 45 % al 30 % para los niños menores de 5 años de Maharashtra entre 2005 y 2013. Haddad *et al.* (2014) plantean que pueden extraerse cuatro enseñanzas principales de la importante disminución del retraso del crecimiento en Maharashtra.

En primer lugar, el estado mantuvo un entorno favorable para la reducción del retraso del crecimiento. El crecimiento económico fue sostenido; la reducción de la pobreza fue más alta que el promedio del resto del país. Los presupuestos para programas nutricionales aumentaron un 0,5 % entre 2009 y 2011. En comparación con otros estados de la India, en Maharashtra las mujeres mantuvieron un estatus relativamente alto, con un nivel elevado de alfabetización y tasas de mortalidad y anemia maternas bajas. El estado invirtió en intervenciones de asistencia sanitaria y nutrición para los niños en una variedad de programas, tales como la Misión Nacional de Salud Rural y los Servicios integrados para el desarrollo del niño. El gobierno también ha declarado su compromiso de mejorar la nutrición a través de la Misión de Nutrición. Haddad *et al.* (2014) llegaron a la conclusión de que cambios incluso pequeños en los factores determinantes de la nutrición pueden impulsar variaciones importantes en las tasas de retraso del crecimiento.

En segundo lugar, observaron que las tasas de retraso del crecimiento pueden bajar aun cuando importantes factores determinantes subyacentes de la malnutrición, como el agua potable y el saneamiento, el crecimiento agrícola y la asistencia sanitaria, no muestren prácticamente ningún progreso. En tercer lugar, indicaron que había transcurrido casi un decenio antes de que los efectos de la intervención de política social y sanitaria mencionada pudieran observarse en todo el estado de Maharashtra. Las tasas de retraso del crecimiento significativamente más bajas de 2012 reflejaron importantes compromisos de una variedad de agentes y partes interesadas desde principios de la década de 2000. Por último, el liderazgo político y social se centró en la reducción del retraso del crecimiento como una prioridad política.

La experiencia de Maharashtra indica que un contexto socioeconómico favorable puede facilitar la unión entre el gobierno y la sociedad civil con miras a conducir intervenciones multisectoriales que reduzcan la desnutrición de manera exitosa, significativa y rápida.

Fuentes: IIPS (2012); MHFW (2014); Haddad (2014); Haddad *et al.* (2014).

Existe una relación entre el desarrollo humano temprano y el riesgo de padecer ENT más adelante en la vida. Se ha observado que el peso más bajo al nacer y el retraso del crecimiento plantean una mayor probabilidad de un riesgo futuro de sobrepeso y ENT relacionadas (Barker *et al.*, 2002; Sawaya *et al.*, 2003; Victora *et al.*, 2008; Uauy *et al.*, 2011; Norris *et al.*, 2012; Prentice *et al.*, 2013).

Sobrepeso y obesidad

En 2010, alrededor de 3,4 millones de muertes por año y un 3,8 % de la carga mundial de las enfermedades, expresada en años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD)²⁰, se atribuyeron al exceso de peso (Lim *et al.*, 2012; Ng *et al.*, 2014). Un estudio en el que se examinaron las consecuencias para la salud del sobrepeso y la obesidad en 195 países durante más de 25 años (GBD, 2017) determinó que, en 2015, el exceso de IMC había contribuido en todo el mundo a una cantidad estimada de 4 millones de muertes (7,1 % de todas las muertes) y era la causa de 120 millones de AVAD (4,9 % de todos los AVAD en adultos).

El sobrepeso y la obesidad son importantes factores de riesgo de las ENT, principalmente cáncer, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas y diabetes (WHO, 2011; Lozano *et al.*, 2012). Las ENT son en la actualidad la causa más común de muerte y discapacidad en todo el mundo, y representan más del 60 % de la mortalidad mundial, o dos de cada tres muertes (Islam *et al.*, 2014).

Las muertes relacionadas con las ENT han registrado un crecimiento exponencial en los últimos años. Desde 2000, todas las regiones del mundo han sufrido un aumento del número de muertes relacionadas con ENT (Ezzati and Riboli, 2013). De los 38 millones de muertes a causa de ENT registrados en 2012, 16 millones (el 42 %) fueron prematuras y en gran medida evitables, una cifra superior a los 14,6 millones registrados en 2000 (WHO, 2014a). El 75 % de estas muertes relacionadas con las ENT y el 82 % de las muertes prematuras se producen en los países de ingresos medianos bajos (WHO, 2014a). La muerte prematura es causa de gran preocupación, especialmente en los países de ingresos medianos bajos, donde la cantidad más elevada de muertes también está asociada con el funcionamiento deficiente de los sistemas de asistencia sanitaria. Las muertes por ENT tienen lugar a una edad más temprana en los países de ingresos medianos bajos, donde el 30 % de las muertes relacionadas con ENT ocurren antes de los 60 años —esto es, en el tramo de edades de la vida productiva— en comparación con el 13 % en los países de ingresos altos (Harikrishnan *et al.*, 2014; WHO, 2010b).

Las enfermedades cardiovasculares por sí solas son una importante causa de muerte prematura y el principal motor de la morbilidad para todas las ENT, cuya mayor carga recae sobre los países de ingresos medianos bajos (Zoghbi *et al.*, 2014). La prevalencia de la diabetes indica las transiciones que conducen a los precursores de las enfermedades cardiovasculares; es decir, la obesidad y el sobrepeso (Atun *et al.*, 2017). A nivel mundial, el número de adultos con diabetes aumentó de 108 millones (una prevalencia del 4,7 %) en 1980 a 422 millones (8,5 %) en 2014, lo que representa un aumento del 80,9 % de la prevalencia (NCD-RisC, 2016). En particular, entre 1980 y 2014, la prevalencia de la diabetes ha aumentado en un 109,8 % en Asia meridional y un 129 % en África (NCD-RisC, 2016). La prevalencia general de la diabetes en los 15 estados de la India es del 7,3 %, con grandes diferencias entre los estados, y tiende a ser más elevada en los centros urbanos y en los grupos socioeconómicos más bajos (Anjana *et al.*, 2017).

Carencias de micronutrientes

Las carencias de micronutrientes, aun aquellas entre leves y moderadas, pueden afectar la salud, el bienestar y el desarrollo humanos. Se encuentran especialmente en riesgo los niños menores de 5 años, las mujeres en edad reproductiva y las mujeres embarazadas. Varias enfermedades crónicas se asocian frecuentemente con la anemia por carencia de hierro; entre estas se destacan la insuficiencia renal crónica, la insuficiencia cardíaca crónica, el cáncer y la enfermedad inflamatoria intestinal (López *et al.*, 2016). En el **Recuadro 7** se presenta un estudio de caso de Costa Rica que describe la manera en que el país abordó la anemia por medio de la fortificación con hierro de algunos de los principales alimentos básicos.

²⁰ Los AVAD derivados de una enfermedad o trastorno de salud se calculan como la suma de los años de vida perdidos debido a mortalidad prematura en la población y los años perdidos debido a la incapacidad para las personas que viven con el trastorno de salud o sus consecuencias. Se puede considerar que un AVAD es un año de vida “saludable” perdido. Véase: http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/metrics_daly/en/ (consultado en septiembre de 2017).

Recuadro 7 Fortificación de alimentos (harina de trigo, harina de maíz, leche) con hierro en Costa Rica

Costa Rica ha estado a la delantera de la fortificación masiva de muchos alimentos y condimentos. Aunque la harina de trigo se enriqueció con hierro por primera vez en 1958, el impulso de fortificación con hierro se acentuó en el país desde la década de 1990. El hierro reducido, un agente fortificador ineficaz, se sustituyó por bisglicinato ferroso en la harina de maíz en 1999 y en la leche líquida y en polvo en 2001, y en 2002 se comenzó a añadir fumarato ferroso a la harina de trigo. A fin de establecer los efectos del programa de fortificación, se examinó la prevalencia de la anemia en las mujeres (de 15 a 45 años) y los niños (de 1 a 7 años) antes (1996) y después (2008 a 2009) de la fortificación obligatoria, utilizando datos de encuestas nacionales de 910 mujeres y 965 niños antes de la introducción del programa y de 863 mujeres y 403 niños después de su implementación. Durante este período, la anemia disminuyó del 19,3 % al 4,0 % en los niños y del 18,4 % al 10,2 % a nivel nacional. Además, la carencia de hierro disminuyó del 26,9 % al 6,8 % en los niños, y la anemia por carencia disminuyó del 6,2 % a un porcentaje no detectable.

Fuente: Martorell et al., (2015).

La carencia de vitamina A es la principal causa de ceguera evitable en los niños. Ocasiona trastornos visuales graves y ceguera y pone en peligro el sistema inmunológico, por lo que aumenta en gran medida el riesgo de enfermedades graves e incluso de muerte a causa de infecciones infantiles, tales como enfermedades diarreicas y sarampión (UNSCN, 2004). En las mujeres embarazadas, la carencia de vitamina A se produce especialmente durante el último trimestre, cuando la demanda tanto por parte del feto como de la madre se encuentra en su nivel más alto (Lapido, 2000). La alta incidencia de ceguera nocturna durante este período demuestra la carencia materna. La carencia de vitamina A aumenta el riesgo de mortalidad materna.

Los trastornos relacionados con la carencia de yodo, que pueden comenzar antes del nacimiento, ponen en peligro la salud mental de los niños e incluso su supervivencia. La carencia de yodo grave durante el embarazo puede ocasionar mortinatalidad, aborto espontáneo y anomalías congénitas como el cretinismo (Bailey *et al.*, 2015). El trastorno por carencia de yodo ocasiona trastornos mentales generalizados que reducen la capacidad intelectual en el hogar, la escuela y el trabajo (de Benoist, 2008).

El zinc es un nutriente importante para que los resultados del embarazo y el crecimiento del niño, tales como la resiliencia frente a las enfermedades y el desarrollo del cerebro, sean normales (Brown *et al.*, 2004). La carencia de zinc ocasiona retraso del crecimiento, menor inmunidad frente a las enfermedades y trastornos cognitivos, entre otros problemas (Bailey *et al.*, 2015). En el **Recuadro 8** se presentan estudios de casos en los que se abordaron las carencias de micronutrientes por medio de estrategias basadas en la alimentación destinadas a mejorar la diversidad alimentaria.

Recuadro 8 Enfrentar las carencias de micronutrientes por medio de enfoques basados en la diversidad alimentaria

Los enfoques basados en la alimentación, por medio de mejoras en la diversidad alimentaria, están surgiendo como una posible solución para enfrentar las carencias de micronutrientes, junto con otras intervenciones como fortificación de la harina, el aceite y la sal, la biofortificación de cultivos básicos clave y el suministro de micronutrientes en polvo que se añaden a los alimentos para los lactantes. El programa de producción casera de alimentos de Hellen Keller International, que se acompaña con comunicaciones sobre cambios de comportamiento dirigidas a las mujeres, ha acumulado sólidas pruebas de sus repercusiones en el estado de nutrición respecto a los micronutrientes y los datos antropométricos de las mujeres y los niños. En Bangladesh y Filipinas, la prevalencia de la anemia en los niños disminuyó concomitantemente con un mayor consumo de alimentos de origen animal, especialmente huevos (Talukder *et al.*, 2010). En Burkina Faso, la anemia (junto con la emaciación y la diarrea) disminuyó en los niños pequeños al aumentar la producción de frutas y hortalizas ricas en vitamina A, así como de otras frutas y hortalizas, y la diversidad de la dieta (Olney *et al.*, 2015). En Bangladesh, el aumento del consumo de mola, un pescado pequeño con un alto contenido de nutrientes que se encuentra en estanques y campos de arroz del país, ha tenido un efecto en el estado nutricional respecto al hierro de los niños con un estado nutricional marginal respecto a la vitamina A (Andersen *et al.*, 2016).

2.2.2 Consecuencias económicas y sociales

El costo económico de la malnutrición es elevado. El efecto de la malnutrición crónica en los niños se prolonga hasta la adultez, y da lugar a una menor estatura, rendimiento escolar deficiente, menor productividad económica y menores ingresos (Hoddinott *et al.*, 2012). Las víctimas del retraso del crecimiento son trabajadores menos productivos y hacen una contribución menor a la economía (Alderman *et al.*, 2006). Las enfermedades asociadas con la malnutrición crónica también ocasionan importantes gastos en atención sanitaria (Hoddinott *et al.*, 2013).

La malnutrición impone varios costos directos e indirectos (Global Panel for Agriculture and Food Systems for Nutrition, 2016b). A nivel mundial, se estima que los costos relacionados con la desnutrición y las carencias de micronutrientes representan entre el 2 % y el 3 % por año (World Bank, 2006; FAO, 2013a). Si se consideran las ENT relacionadas con la dieta que se asocian con la obesidad, el costo de la malnutrición puede llegar al 5 % del producto interno bruto (PIB) (FAO, 2013b). Se estima que, en los países de ingresos bajos, el costo de la pérdida de productividad debido a la desnutrición alcanza entre el 3 % y el 16 % del PIB (Hoddinott, 2016). Los datos de varios países de África subsahariana sugieren que una pérdida del 1 % de la posible estatura en la adultez reduce las ganancias un 2,4 % (Hoddinott, 2016). Otro estudio (Steckel and Horton, 2011) estima que la pérdida de estatura individual se traduce en una pérdida anual que podría llegar al 12 % del PIB en los países de ingresos bajos.

Los niños desfavorecidos desde el punto de vista socioeconómico en países de ingresos altos, así como los niños de condición económica más elevada en países de ingresos medianos bajos, están en mayor riesgo de tener sobrepeso (Knai *et al.*, 2012; Lobstein *et al.*, 2004 Wang and Lim, 2012). No obstante, esta relación varía si se tienen en cuenta otros factores como aspectos demográficos (edad, sexo, origen étnico o raza), urbanización y funcionamiento de los sistemas de atención sanitaria.

Las carencias de micronutrientes tienen consecuencias económicas similares. Por ejemplo, la carencia de hierro y la anemia, además de los trastornos por carencia de yodo, reducen la capacidad de trabajo de las personas y de poblaciones enteras (Horton and Ross, 2003; de Benoist, 2008), lo que conlleva graves consecuencias económicas y obstaculiza el desarrollo nacional, especialmente en los países de ingresos medianos bajos.

Los costos médicos y los sistemas de atención sanitaria sobrecargados también están asociados con la malnutrición. Los datos comprobados de varios países demuestran que las personas que son obesas incurren en costos de atención sanitaria más elevados que las personas que no lo son, y que se ausentan de su trabajo con mayor frecuencia (Dee *et al.*, 2014). Los costos de atención sanitaria de las personas obesas son alrededor del 30 % más altos que aquellos de las personas de peso normal, y la obesidad puede llegar a ocasionar hasta el 3 % del gasto total de un país en atención sanitaria (Withrow and Alter, 2011).

Se estima que, a nivel mundial, entre 2011 y 2025 la carga económica de las ENT será de 7 billones de USD, y que la mayor parte de ese gasto corresponderá a las enfermedades cardiovasculares (Zoghbi *et al.*, 2014). En 2015, el costo total de la diabetes solo en África subsahariana fue de 19 450 millones de USD, o el 1,2 % del PIB total (Atun *et al.*, 2017).

La malnutrición también da lugar a consecuencias sociales, culturales y psicológicas. Por ejemplo, en algunos países de ingresos altos, el peso corporal excesivo precipita la aparición de trastornos relacionados con la baja autoestima, la imagen corporal y las interacciones sociales. Lo mismo ocurre en el caso del bajo peso corporal (Bliss *et al.*, 2016). Los datos también indican discriminación en la sociedad y en el lugar de trabajo, exclusión social e incluso ingresos más bajos. Cawley (2004) determinó que el alto peso corporal estaba asociado con sueldos más bajos, incluso en entornos de ingresos altos. Cabe señalar que este no es el caso en todos los países: el sobrepeso también puede ser un símbolo de estatus y poder.

2.3 Resultados en materia de nutrición en todos los tipos de sistemas alimentarios

Si bien se reconoce que pueden coexistir múltiples sistemas alimentarios dentro de un país, la asociación de tipos específicos de sistemas alimentarios con las cargas de la malnutrición puede presentar una instantánea general del papel que las múltiples cargas desempeñan en un sistema. La **Figura 7** ilustra los resultados en materia de salud y nutrición (mortalidad, retraso del crecimiento,

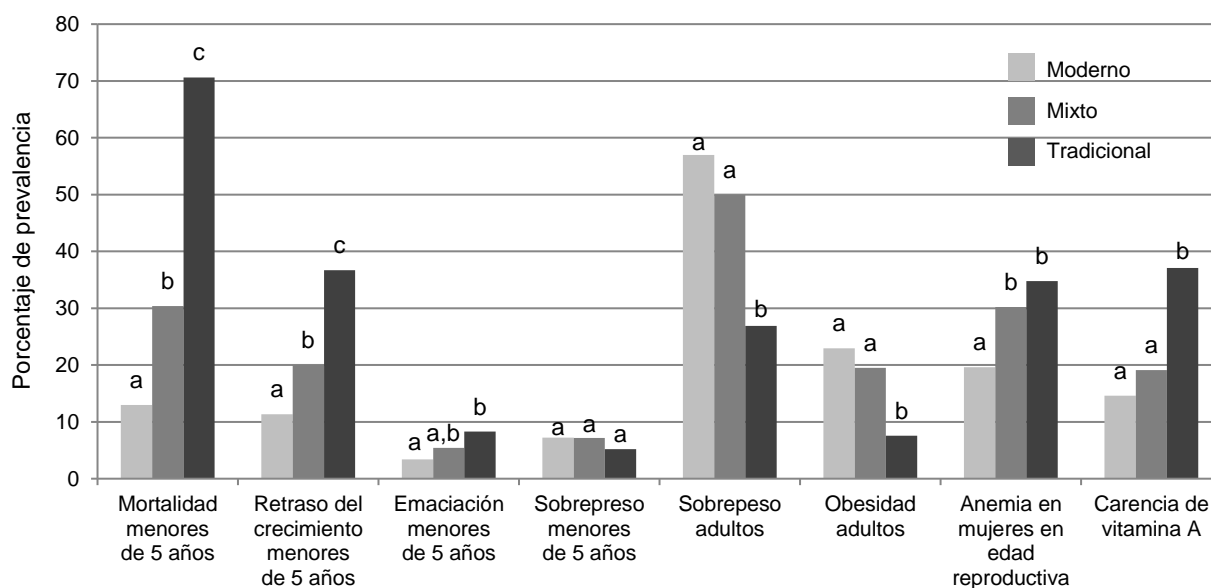
emaciación y sobrepeso de los niños menores de 5 años; sobrepeso y obesidad de los adultos; anemia de las mujeres en edad reproductiva; y carencia general de vitamina A) relacionados con diferentes tipos de sistemas alimentarios, obtenidos utilizando datos de nivel nacional y clasificando los países en función del tipo de sistema alimentario predominante. No obstante, cabe señalar que el amplio abanico de causas de malnutrición en todas sus formas presenta muchos matices; por lo tanto, las políticas nacionales deben estar diseñadas en función del contexto local o adaptarse a este.

Los sistemas alimentarios tradicionales están asociados con la prevalencia más alta de desnutrición, incluidos el retraso del crecimiento, la emaciación y la mortalidad de niños menores de 5 años, y con la prevalencia más alta de carencias de micronutrientes. Si bien están asociados con niveles más bajos de sobrepeso y obesidad en los adultos, la prevalencia de sobrepeso en los adultos sigue rondando el 28 % en esos sistemas.

Los sistemas alimentarios mixtos registran niveles moderados de todas las cargas de la malnutrición: desnutrición, sobrepeso y obesidad y carencias de micronutrientes. Esto presenta dificultades para los países en cuanto a la determinación de prioridades entre las políticas y programas con miras a hacer frente a las múltiples cargas.

Los sistemas alimentarios modernos se asocian con niveles de desnutrición y carencias de micronutrientes más bajos, pero también con niveles de sobrepeso y obesidad más altos, especialmente entre los adultos. Aun con niveles más bajos de carencias de micronutrientes, la anemia sigue afectando a casi el 20 % de la población en estos sistemas.

Figura 7 Prevalencia de resultados en materia de salud y nutrición en diferentes tipos de sistemas alimentarios



Notas: Los valores que se encuentran dentro del mismo intervalo de confianza se indican con las mismas letras (por ejemplo, una "a" aplicada a un indicador para diferentes sistemas alimentarios indica que la diferencia observada entre estos dos sistemas alimentarios en ese indicador no es estadísticamente significativa; véase a modo de ejemplo el sobrepeso en los niños menores de 5 años).

Metodología: Los países se clasificaron en categorías en función de los valores situados por encima y por debajo de la mediana para los siguientes indicadores: energía alimentaria en el suministro de alimentos (kcal/persona/día, balances alimentarios de la FAO), urbanización (porcentaje, UNDESA), asequibilidad de los alimentos (valor de índice, Índice Global de la Seguridad Alimentaria) y existencia de directrices dietéticas basadas en los alimentos (sí/no, FAO). Se consideraron los países que tenían datos para estos cuatro indicadores (n=108). Los países en que los cuatro indicadores fueron superiores a la mediana se clasificaron como sistemas alimentarios mayormente modernos; los países en que los cuatro indicadores fueron inferiores a la mediana se clasificaron como sistemas alimentarios mayormente tradicionales; y los países en que los indicadores fueron tanto superiores como inferiores a la mediana se clasificaron como sistemas alimentarios mayormente mixtos. A fin de determinar las asociaciones entre los diferentes tipos de sistemas alimentarios y los resultados en materia de nutrición, estos tipos se evaluaron usando la prevalencia de los siguientes datos nutricionales a nivel nacional: mortalidad de los menores de 5 años, retraso del crecimiento de los menores de 5 años, emaciación de los menores de 5 años, sobrepeso de los menores de 5 años, sobrepeso de los adultos, obesidad de los adultos, anemia en las mujeres en edad reproductiva y carencia general de vitamina A.

2.4 Conclusión

La buena salud y la nutrición resultan posibles solo si existen sistemas alimentarios eficaces que cubren las necesidades alimentarias de todas las personas del planeta, incluidas las personas más marginadas y los grupos más desfavorecidos. La malnutrición en todas sus formas plantea un desafío para todos los países, sean desarrollados o en desarrollo. Algunos grupos son especialmente vulnerables a la malnutrición, como las embarazadas y las madres lactantes, las adolescentes, los niños pequeños, las personas de edad, las personas enfermas o inmunodeficientes, los pobres urbanos y rurales y los pueblos indígenas.

Aunque la desnutrición ha disminuido en muchas regiones del mundo, el sobrepeso y la obesidad, junto con las ENT, están aumentando en todas partes. El sobrepeso y la obesidad, que generalmente se asociaban con los países de ingresos altos, están aumentando ahora drásticamente en los países de ingresos medianos bajos. Al igual que la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad representan una carga importante para los presupuestos nacionales tanto desde el punto de vista de los costos directos como indirectos. En el capítulo siguiente, se analizarán las transiciones actuales y las tendencias futuras de las dietas.

3 DIETAS EN TRANSICIÓN

Las dietas son una de las principales causas de la malnutrición y sus posteriores consecuencias para la salud. Las dietas no saludables²¹ son ahora el factor de riesgo número uno de muertes y años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) en todo el mundo (Forouzanfar *et al.*, 2015), sobrepasando por ejemplo al tabaquismo y la hipertensión.

Son muchos los factores que determinan y provocan cambios en la dieta, tanto del lado de la oferta como del lado de la demanda de los sistemas alimentarios. En este capítulo se presenta una reseña de los hábitos dietéticos, así como las tendencias y transiciones, actuales y futuros, se destacan los grupos específicos que resultan más frágiles ante estas transiciones desde la perspectiva de una dieta, y se describen los factores que influyen en la adopción de decisiones alimentarias.

3.1 Dietas cambiantes

Los hábitos dietéticos mundiales han ido cambiando, fenómeno que afecta a personas de todo el mundo. Aunque algunos de estos cambios han tenido un efecto positivo en dietas que promueven la salud, algunos han sido negativos, sea en países de ingresos bajos, medianos o altos.

3.1.1 Tendencias del consumo de alimentos y hábitos dietéticos actuales

A menudo se utilizan los balances alimentarios de la FAO para caracterizar las dietas (por ejemplo, Keats and Wiggins, 2014). No obstante, los balances alimentarios miden el suministro de alimentos y no la ingesta. La FAO y la OMS están elaborando una base de datos mundial individual de consumo de alimentos²² que, cuando esté completa, promete representar un valioso recurso mundial sobre las dietas. Este proyecto se basará en iniciativas existentes similares con miras a compartir experiencias y evitar la duplicación. Entre estas iniciativas, puede mencionarse la Global Dietary Database (GDD, base de datos mundial sobre las dietas)²³, desarrollada por el Global Nutrition and Policy Consortium de la Escuela Friedman de Ciencias y Políticas de Nutrición de la Tufts University (Boston [Estados Unidos de América]). La GDD reúne encuestas de hogares que miden dietas reales. La iniciativa es una base de datos incipiente que está recogiendo datos nacionales de consumo de alimentos. Junto con los balances alimentarios de la FAO, esta base de datos proporciona información más específica sobre las dietas y la manera en que están cambiando con el correr del tiempo.

Basándose en los resultados de la GDD para el año 2013, el Panel Mundial sobre Agricultura y Sistemas Alimentarios para la Nutrición (GloPan) clasificó diferentes alimentos en dos categorías: los “alimentos saludables” o alimentos que se deberían consumir como parte de una dieta regular (Panel A) y los “alimentos poco saludables” o alimentos que deberían tener un consumo moderado o limitado (Panel B), a los efectos de analizar los hábitos dietéticos de diferentes regiones²⁴. Este análisis reveló importantes variaciones regionales en el consumo (**Figura 8**)²⁵.

²¹ En general, las dietas no saludables son aquellas con un bajo consumo de frutas, hortalizas, cereales integrales, nueces y semillas, leche, fibra, calcio, productos alimenticios marinos y pescado con un alto contenido de ácidos grasos omega 3 y ácidos grasos poliinsaturados, y con un alto consumo de carnes rojas, carnes elaboradas (ahumadas, curadas, saladas o conservadas con productos químicos), bebidas azucaradas, grasas trans y sodio (Forouzanfar *et al.*, 2015). Los alimentos altamente elaborados generalmente tienen un alto contenido de sal, grasas trans y azúcar añadida (Baker and Friel 2014; Monteiro *et al.*, 2013).

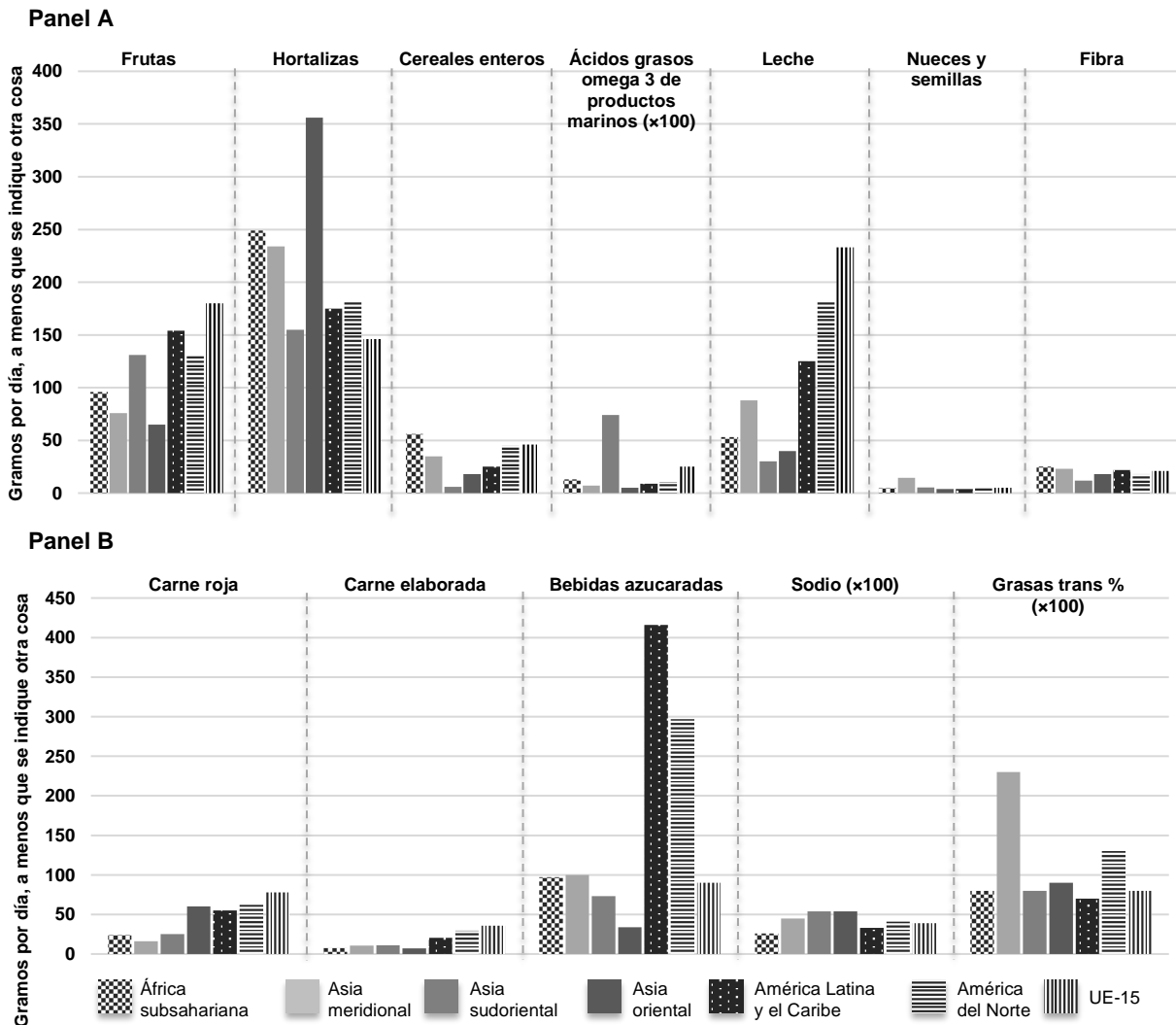
²² http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/nutrition/docs/assessment/FAO-WHO_GIFT_project_brief_-_February_2017.pdf.

²³ <http://www.globaldietarydatabase.org/>.

²⁴ Véase en la sección 1.3.1 una descripción de los alimentos “saludables” y “poco saludables”.

²⁵ Las regiones y subregiones definidas en la GDD y que se utilizan en esta sección pueden ser diferentes de las regiones de la FAO.

Figura 8 Consumo de los principales alimentos y componentes de la dieta, por región, 2013



Fuente: GloPan (2016a), Masters (2016) basado en los datos y la clasificación regional de la Base de datos mundial sobre las dietas.

En el Panel A, el consumo de frutas es más elevado en las regiones de ingresos más altos en comparación con las regiones de ingresos bajos, mientras que el consumo de hortalizas es más bajo. El consumo de productos alimenticios marinos es relativamente bajo en todo el mundo, registrándose los niveles más altos en Asia sudoriental. El consumo de productos lácteos es más alto en América del Norte y la UE-15²⁶.

En el Panel B, el consumo de carnes rojas es similar en Asia oriental, América Latina, América del Norte y la UE-15. La ingesta de grasas trans es más alta en Asia meridional, mientras que el consumo de bebidas azucaradas es más elevado en América Latina y América del Norte.

Los cambios en el consumo per capita de los grupos alimentarios y de los componentes de la dieta, como grasas poliinsaturadas, sodio, etc., en comparación con datos de 1990 a 2013 se muestran en la **Figura 9**.

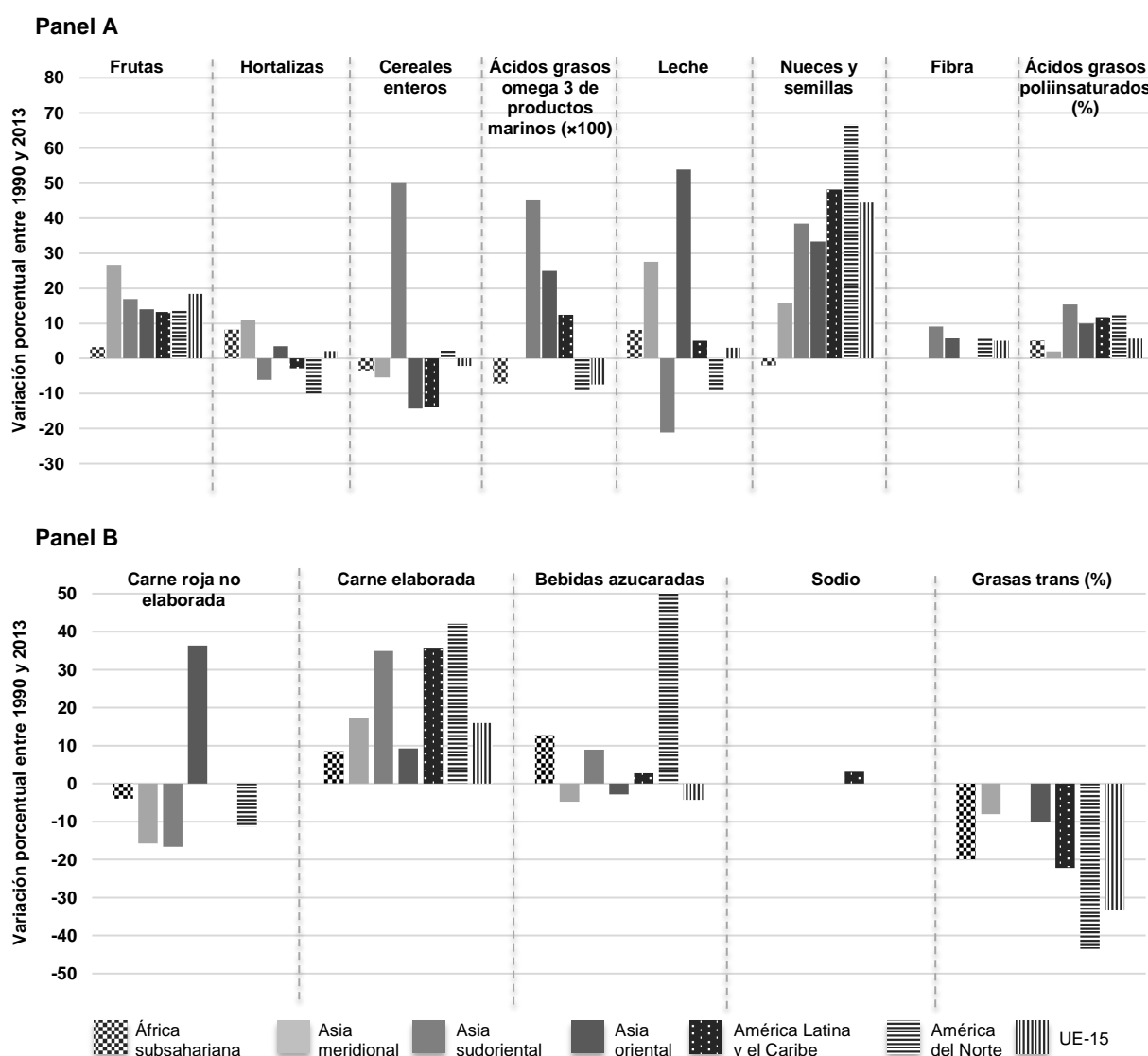
En el Panel A, el consumo de la mayoría de los grupos alimentarios y componentes de la dieta ha aumentado en todas las regiones en el periodo comprendido entre 1990 y 2013. No obstante, hay algunas diferencias importantes entre los diferentes tipos de grupos alimentarios. El consumo de frutas aumentó en todas las regiones, mientras que el de hortalizas se incrementó solamente en cuatro de las siete regiones. El consumo de cereales enteros creció sustancialmente solo en Asia

²⁶ El término UE-15 se refiere a los 15 Estados miembros de la Unión Europea al 31 de diciembre de 2003.

meridional, mientras que el de productos alimenticios marinos disminuyó en tres de las siete regiones.

En el Panel B, los cambios con el correr del tiempo son más variados. La ingesta de grasas trans disminuyó en todas las regiones. Hace un decenio y medio, la Unión Europea apoyó un estudio en 14 países europeos para analizar el contenido de grasas trans del suministro de alimentos (van Poppel, 1998). Esto ha conducido a una reformulación voluntaria de algunos productos y a mejoras tecnológicas por parte de la industria alimentaria. Mientras tanto, en los Estados Unidos de América, la Administración de Medicamentos y Alimentos (FDA) de ese país comenzó el proceso destinado a prohibir las grasas trans en el suministro de alimentos nacional. El consumo de carnes rojas disminuyó en todas partes excepto en Asia oriental, donde aumentó casi un 40 %²⁷. El consumo de carnes elaboradas también aumentó en todas las regiones, mientras que el consumo de bebidas azucaradas ha aumentado en más de la mitad de las regiones, con el aumento más elevado en América del Norte. Los cambios en el consumo de sal/sodio han sido mínimos en todas las regiones.

Figura 9 Cambios en el consumo de los principales alimentos y componentes de la dieta, por región, 1990-2013 (porcentaje)



Fuente: GloPan (2016a), Masters (2016) basado en los datos y la clasificación regional de la Base de datos mundial sobre las dietas.

²⁷ La disminución en Asia meridional y sudoriental y el África subsahariana puede reflejar una sustitución de las carnes rojas por otros tipos de carne fresca, pero los datos actuales no permiten evaluar esta posibilidad.

Imamura *et al.* (2015) también examinaron los hábitos dietéticos en 1990 y 2010 en 187 países, por edad y sexo, usando una amplia variedad de fuentes de datos, entre las que se incluyeron los balances alimentarios de la FAO y encuestas nacionales representativas, así como grandes encuestas subnacionales sobre las dietas. Clasificaron la calidad de tres tipos de hábitos dietéticos: el primero, basado en el consumo de 10 alimentos “saludables” (frutas, hortalizas, frijoles y legumbres, nueces y semillas, cereales enteros, leche, ácidos grasos poliinsaturados totales, pescado, omega 3 de origen vegetal y fibra alimentaria); el segundo, basado en el consumo de siete alimentos “poco saludables” (carnes rojas no elaboradas, carnes elaboradas, bebidas azucaradas, grasas saturadas, grasas trans, colesterol alimentario y sodio); y un tercero en el que se integraron los 17 alimentos en su conjunto. Destacaron, a nivel mundial y entre 1990 y 2010, un mayor consumo de alimentos tanto “saludables” como “poco saludables”, con un mayor crecimiento de estos últimos en la mayoría de las regiones.

La calidad e inocuidad de los alimentos es motivo de creciente preocupación. Resulta interesante notar que los alimentos de origen animal, las frutas y las hortalizas, si bien son altamente nutritivos, son los que ocasionan la mayoría de las enfermedades transmitidas por los alimentos; por lo tanto, recomendar estos alimentos para la nutrición sin abordar los problemas relacionados con la inocuidad podría conducir a un empeoramiento neto de la salud (Grace, 2017). En 2010, según la OMS, aproximadamente 600 millones de personas se enfermaron por consumir alimentos contaminados con bacterias, virus, parásitos, toxinas o productos químicos. Treinta y dos enfermedades mundiales transmitidas por los alimentos fueron responsables de al menos 33 millones de AVAD y provocaron 420 000 muertes. Las enfermedades diarreicas por sí solas afectaron a 550 millones de personas, fueron la causa de 18 millones de AVAD y provocaron 230 000 muertes. El 40 % de la carga mundial de las enfermedades transmitidas por los alimentos recae sobre los niños menores de 5 años (WHO, 2015d).

3.1.2 Cambios en los hábitos dietéticos: la transición de la nutrición

La transición de la nutrición, que se ilustra en la **Figura 10**, se refiere a los cambios en los hábitos dietéticos a medida que las poblaciones experimentan una transición demográfica²⁸, la urbanización y el desarrollo económico. Estos cambios influyen posteriormente en los modelos epidemiológicos entre aquellas poblaciones que experimentan cambios en el estilo de vida (Popkin, 2006a; Drewnowski and Popkin, 1997).

En los sistemas alimentarios tradicionales, incluidos los basados en la caza y la recolección y las comunidades rurales de subsistencia (Frassetto *et al.*, 2009), las personas consumen principalmente alimentos locales y prácticamente no consumen alimentos procesados. Son vulnerables a altas tasas de enfermedades infecciosas, altos niveles de emaciación o retraso del crecimiento, altas tasas de mortalidad materna e infantil y otros factores que conducen a una esperanza de vida más breve. Aun si se reducen las hambrunas con el establecimiento de la agricultura, las personas siguen experimentando “temporadas de carestía”.

Con la urbanización, la globalización y la liberalización del comercio, los sistemas alimentarios están cada vez más interconectados y las cadenas de suministro de alimentos se vuelven más prolongadas y más complejas (véase el Capítulo 4). Estos sistemas alimentarios ofrecen a muchos consumidores la posibilidad de acceder a alimentos nuevos y más diversos durante todo el año, lo que los protege de los déficits estacionales, amplía sus opciones de alimentación y, por ende, modifica sus preferencias en cuanto a la alimentación. No obstante, algunos grupos marginados y vulnerables siguen teniendo opciones de alimentación limitadas, debido a su sexo, origen étnico o situación socioeconómica o debido a la falta de reconocimiento de sus derechos a la tierra, los territorios y los recursos naturales (incluidas las semillas). Algunas comunidades que viven en zonas rurales remotas, tugurios urbanos o zonas aisladas (por ejemplo, en montañas, bosques, países sin litoral o islas pequeñas) pueden tener acceso limitado a una dieta diversa y de calidad debido a la disfuncionalidad de las cadenas de suministro de alimentos, que no cuentan con capacidad para entregar alimentos perecederos, ricos en nutrientes, como frutas, hortalizas y alimentos de origen animal. Las comunidades rurales y muchos pueblos indígenas producen alimentos para su propio consumo, pero incluso las comunidades de agricultores de subsistencia producen también alimentos para la venta. Por lo tanto, la producción de alimentos puede estar relacionada con los ingresos,

²⁸ La transición demográfica es la transición de altas tasas de natalidad y mortalidad a tasas más bajas a medida que un país o región evoluciona desde un sistema económico preindustrial a un sistema industrializado.

entre otros factores. Para algunas comunidades, los alimentos tradicionales locales (por ejemplo, hortalizas de hoja verde locales, alimentos procedentes de los bosques, legumbres y leguminosas, cereales tradicionales y tubérculos) continúan siendo importantes componentes de la dieta, pero estos pueden no ser suficientes para suplir las carencias de nutrientes.

En los sistemas alimentarios mixtos y modernos, los estilos de vida cambian²⁹, en gran medida debido a la influencia de la urbanización y el crecimiento de los ingresos. La urbanización también ocasiona cambios demográficos y tecnológicos; por ejemplo, ingresan más mujeres en la fuerza laboral y las nuevas infraestructuras abren nuevas oportunidades (Seto and Ramankutty, 2016). La urbanización, junto con los cambios de ingresos y estilo de vida asociados, también afecta las preferencias en cuanto a la alimentación. Se prevé una mayor demanda de alimentos, especialmente de origen animal (Ranganathan *et al.*, 2016; HLPE, 2016). En los centros urbanos, los consumidores de alimentos también demandan más productos elaborados y cómodos de preparar, comida callejera y comida rápida (IPES-Food, 2017) y no solo tienden a comer más, sino que hacen menos actividad física (Kearney, 2010), lo que tiene importantes repercusiones en cuanto a la obesidad y las ENT.

Cuando aumentan los ingresos, los hábitos dietéticos cambian para incluir más alimentos de origen animal, como se ha visto en muchos países, que van desde China hasta el Brasil, con la excepción de la India, donde los aumentos de ingresos no dan lugar necesariamente a una mayor demanda de proteína proveniente de la carne, principalmente por motivos culturales (Timmer *et al.*, 1983; Peter, 1981; Gaiha and Young, 1989; Tilman and Clark, 2014). En los países desarrollados que ya tienen ingresos per capita más elevados, la demanda de alimentos de origen animal es más alta en comparación con las naciones menos prósperas (Tilman and Clark, 2014).

Estos cambios en la alimentación y las modalidades de actividad coinciden con una menor prevalencia de desnutrición y enfermedades infecciosas, pero también con tasas más elevadas de sobrepeso y obesidad y de aparición de ENT. La evolución hacia la obesidad y las ENT que se describe en la transición epidemiológica³⁰ se debe en parte a cambios en la alimentación y en el gasto calórico (Popkin, 2006a). Las personas también comienzan a consumir alimentos elaborados y muy elaborados que tienen una vida útil más prolongada, son más asequibles, cómodos y fáciles de cocinar, pero que pueden tener efectos negativos en la salud (PAHO/WHO, 2015; Moreira *et al.*, 2015; Monteiro *et al.*, 2017; Moubarac *et al.*, 2017).

Los cambios en la dieta han sido impulsados por el desarrollo económico, la disponibilidad de alimentos y el costo de esos alimentos. Por ejemplo, a medida que ha disminuido el costo y ha aumentado la disponibilidad de aceites y grasas vegetales, se ha registrado un mayor consumo de estas grasas en los países de ingresos bajos (Drewnowski and Popkin, 1997). También ha cambiado la estructura de la dieta al aumentar los niveles de azúcar consumidos (Drewnowski and Popkin, 1997) y con la adición de otros componentes que logran que los alimentos sean más apetecibles y más estables en el almacenamiento. Con los cambios en las pautas económicas, las personas se vuelven cada vez más sedentarias y su gasto calórico está cambiando, lo que contribuye aún más a la transición epidemiológica (Popkin, 2006a).

En la fase final de la transición, los cambios de comportamiento comienzan a revertir las tendencias negativas de las modalidades antes mencionadas, aunque en la actualidad esto no es muy frecuente ni siquiera en los países de ingresos altos. En esos casos, las personas se preocupan más por su salud, reducen conscientemente el consumo de alimentos elaborados y aumentan sus niveles de actividad física, lo que facilita el envejecimiento en salud. Estos cambios pueden deberse a un mayor nivel de instrucción o bien pueden basarse en la necesidad, esto último en el caso de las personas que padecen, o cuyos familiares padecen, ENT relacionadas con la dieta. Una variedad de factores (como la urbanización, el crecimiento económico, los cambios técnicos y la cultura) impulsan los cambios (Popkin *et al.*, 2012). Además, el consumo de cereales básicos, que compone una gran parte de la alimentación, está cambiando, con transiciones importantes del arroz al trigo en China y del mijo al arroz en África occidental. En las culturas occidentales, también hay una incipiente

²⁹ Las personas que migran a los centros periurbanos y urbanos dependen cada vez menos de las tareas manuales y son más sedentarias.

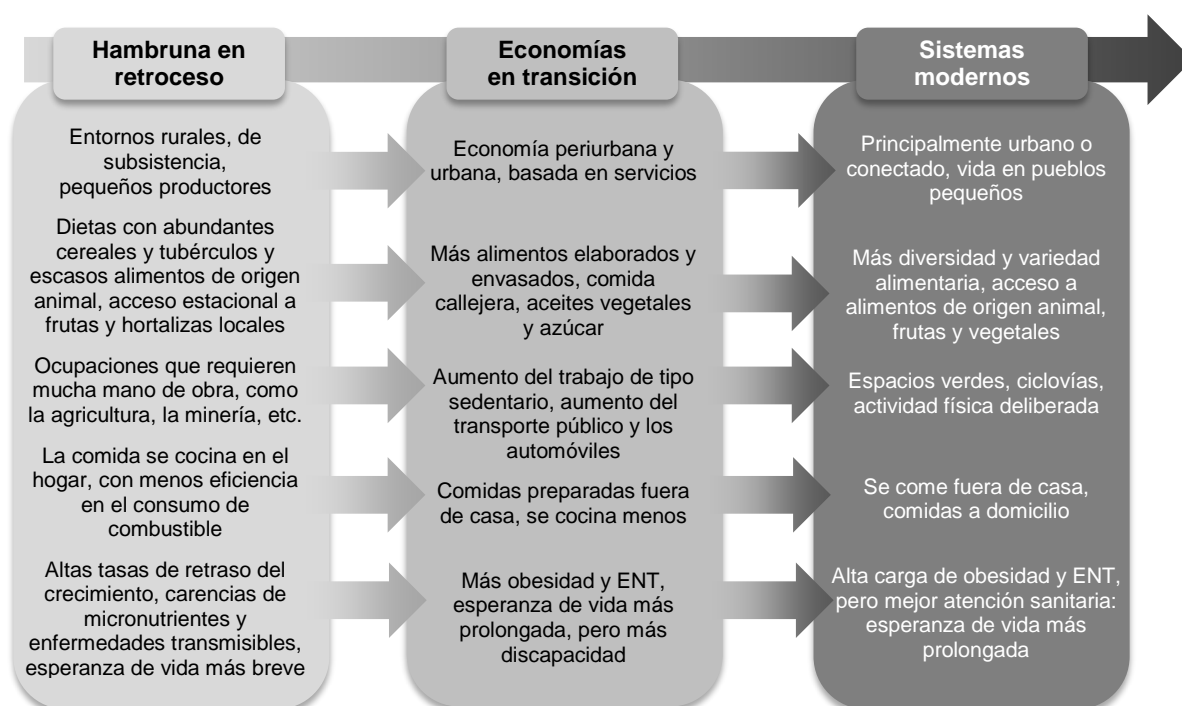
³⁰ La transición epidemiológica es una fase del desarrollo caracterizada por un aumento de las tasas de crecimiento de la población debido a las innovaciones médicas de mitigación de las enfermedades y por el paso de las enfermedades infecciosas a las ENT, seguido de una nueva nivelación del crecimiento demográfico debido a la posterior disminución de las tasas de natalidad.

demanda de granos exóticos, como quinua y tef (Teuber *et al.*, 2016; Drew *et al.*, 2017; Mathew and Singh, 2016).

El efecto de la transición de la nutrición en la calidad general de la alimentación es mixto. Los países con un sistema alimentario más tradicional y rural generalmente están asociados con tasas más elevadas de retraso del crecimiento, insuficiencia ponderal y carencias de micronutrientes, pero también con tasas más bajas de sobrepeso y obesidad y ENT (IFPRI, 2015a). Los sistemas alimentarios más modernos e industrializados, por el contrario, están asociados con tasas más bajas de desnutrición, pero también con tasas más altas de sobrepeso, obesidad y ENT.

Estos hábitos no señalan un destino determinado cuando los países hacen la transición. Siempre hay formas de sortear los aspectos poco saludables de estos hábitos y, los países de ingresos medianos bajos pueden no recorrer el mismo camino que han recorrido los países de ingresos altos. No obstante, se requerirá un esfuerzo concertado para evitar los efectos perjudiciales que muchos países de ingresos altos han sufrido con los cambios de los sistemas alimentarios, la urbanización y sus posteriores repercusiones para la salud.

Figura 10 La transición de la nutrición



Fuente: Adaptado de Drewnowski and Popkin (1997).

3.1.3 Proyecciones de las tendencias alimentarias futuras y sostenibilidad

Si se mantienen las tendencias actuales de consumo de alimentos, los sistemas alimentarios no podrán ofrecer la alimentación de alta calidad esencial para reducir las tasas de hambre y obesidad en todo el mundo en los dos próximos decenios: la desnutrición, basada en la disponibilidad calórica total, logrará reducciones solo moderadas en Asia, mientras que la deficiencia calórica se mantendrá estancada en África de aquí a 2030 (GloPan, 2016a). Debido a la conciencia cada vez mayor acerca de los problemas mundiales y de la aparición de riesgos sistémicos, cada vez más interesados

directos participan en los ejercicios mundiales de análisis y enfoque prospectivo de los sistemas alimentarios³¹.

A nivel mundial, los sistemas alimentarios producen alimentos suficientes; no obstante, existe malnutrición en casi todos los países (Popkin *et al.*, 2012). Esnouf *et al.* (2013) llaman a que se logren transformaciones y adelantos en los sistemas alimentarios con miras a limitar sus efectos negativos en la nutrición, la salud y los ecosistemas, y para que estos sean más sostenibles. Los modelos de previsión producidos por la FAO y GloPan indican que la adopción de cualquier perfil de alimentación que se desee aplicar para seguir las recomendaciones de la OMS requerirá adaptaciones específicas para los países en las políticas a fin de desacelerar los incrementos de las tasas tanto de hambre como de obesidad de aquí a 2050 (GloPan, 2016a).

Dado que se prevé que los ingresos y la urbanización aumentarán con el correr del tiempo, también crecerá su influencia en la alimentación mundial. Según las proyecciones, para 2030, alrededor de 3 000 millones más de personas ingresarán en la clase media mundial, mientras que más de dos tercios de la población mundial vivirá en ciudades para el año 2050. Estos cambios generarán una mayor demanda y consumo de energía y también de determinados alimentos, como productos de origen animal, aceites comestibles y alimentos procesados, con una mayor demanda asimismo de comidas para llevar y opciones para comer fuera de casa (Ranganathan *et al.*, 2016).

Es probable que existan dificultades para la producción y distribución de frutas, hortalizas y legumbres (GloPan, 2016a). Se requieren considerables incentivos para los agricultores, junto con otras políticas, para alterar la trayectoria de la baja producción de hortalizas y legumbres pronosticada (Brown-Paul, 2014).

Las ventas de alimentos con un grado mediano y alto de elaboración registraron el mayor aumento en los países de ingresos medianos bajos, mientras que se estima que se mantienen estables en los países de ingresos altos (IFPRI, 2014). La mayor parte del incremento previsto en las ventas de alimentos elaborados se registrará en Asia oriental, incluso en algunos países de ingresos medianos densamente poblados, como China e Indonesia (GloPan, 2016a).

Considerando el complejo efecto de los alimentos de origen animal en la salud y el estado nutricional, resulta difícil definir un nivel óptimo de consumo de estos alimentos. Aunque todos los alimentos de origen animal contienen conjuntos únicos de nutrientes altamente biodisponibles, algunos de estos alimentos aportan importantes contribuciones de nutrientes esenciales, como el calcio en los productos lácteos, el zinc y el hierro en la carne y los ácidos grasos omega 3 en los pescados grasos. Las dietas con bajo consumo de alimentos de origen animal a menudo dan lugar a carencias de hierro, cinc, vitamina A y vitamina B₁₂ (Allen, 2012). Los nutrientes esenciales presentes en los alimentos de origen animal, con la excepción de la vitamina B₁₂, también se encuentran en las plantas, pero su densidad y biodisponibilidad es más alta en los alimentos de origen animal, lo que los convierte en una fuente importante de nutrientes. Deben tenerse en cuenta las necesidades de los grupos vulnerables cuando se formulan recomendaciones respecto al consumo de alimentos de origen animal. Los nutrientes de estos alimentos son especialmente importantes para los niños pequeños, las embarazadas y las madres lactantes, así como para las personas que padecen malnutrición. El consumo de alimentos de origen animal se asocia con beneficios para la salud y el desarrollo de los niños tanto en los países de ingresos bajos como de ingresos altos (Gibson, 2011; Allen, 2012). El consumo de leche está asociado específicamente con la prevención del retraso del crecimiento, mientras que se considera que el consumo de carne contribuye al desarrollo cognitivo (Darapheak *et al.*, 2013; Rawlins *et al.*, 2014; Hoddinott *et al.*, 2015).

³¹ En un ejercicio de enfoque prospectivo denominado "MOND'alim 2030", el Ministerio de Agricultura de Francia identificó seis modelos para la globalización actual de los sistemas alimentarios: i) una globalización y diversificación simultánea de los comportamientos relacionados con la alimentación; ii) una mayor dependencia del comercio internacional, sin un mercado mundial; iv) la consolidación y transformación del paradigma agroindustrial, junto con una globalización de los modelos alternativos; iv) la conciencia en todo el planeta acerca de los problemas mundiales y la aparición de riesgos sistémicos; v) la multiplicación de las partes interesadas, de índole crecientemente híbrida, y la proliferación de sus interacciones; y vi) un multilateralismo en las crisis y una gobernanza cada vez más híbrida y fragmentada (véase <http://agriculture.gouv.fr/mondalim-2030-un-regard-prospectif-sur-la-mondialisation-des-systemes-alimentaires-analyse-ndeg-100>).

Aunque muchos países (especialmente de Asia) están dejando de lado las dietas de origen vegetal en favor de más alimentos de origen animal (Keats and Wiggins, 2014), el acceso a los productos de origen animal continúa siendo limitado para las personas más pobres. Esta limitación afecta la salud, porque los alimentos de origen animal constituyen fuentes de nutrientes más concentrados (Dewey and Adu-Afarwuah, 2008).

A menudo, los consumidores de los países de ingresos bajos carecen de acceso a alimentos de origen animal, mientras que aquellos de los países de ingresos altos pueden consumir alimentos de origen animal, como carne, en exceso (GloPan, 2016a). Se proyecta que habrá aumentos importantes en el consumo de carne, pescado y productos lácteos y otros alimentos de origen animal en los países en desarrollo, con consecuencias mixtas para la nutrición: mientras que los países de ingresos bajos probablemente tendrán dificultades para aumentar su nivel de consumo de alimentos de origen animal en la medida necesaria para revertir las carencias de micronutrientes, los países de ingresos medianos y de ingresos altos están en riesgo de consumir un exceso de alimentos de origen animal, con efectos negativos para la salud y el estado nutricional (Alexandratos and Bruinsma, 2012; HLPE, 2016). Revertir estas tendencias sigue siendo motivo de preocupación, incluso en cuanto a la sostenibilidad del suministro de alimentos de origen animal (HLPE, 2016).

En varias revisiones bibliográficas recientes se sintetizaron los efectos ambientales de los hábitos dietéticos (Joyce *et al.*, 2014; Auestad and Fulgoni, 2015; Hallström *et al.*, 2015; Nelson *et al.*, 2016); en tres de ellas se analizaron explícitamente las repercusiones para la salud junto con las repercusiones ambientales (Aleksandrowicz *et al.*, 2016; Payne *et al.*, 2016; Perignon *et al.*, 2016). En estas revisiones, se determinó que los hábitos dietéticos que sustituyen los alimentos de origen animal por alternativas de origen vegetal aportan los mayores beneficios ambientales. En su revisión de 210 hipótesis extraídas de 63 estudios, Aleksandrowicz *et al.* (2016) determinaron que las dietas veganas se asociaban con las mayores reducciones de emisiones de GEI y uso de la tierra, y las dietas vegetarianas con las mayores reducciones del uso de agua. Las dietas que sustituían carne de rumiantes por otras alternativas, tales como pescado, aves de corral y cerdo, también mostraban reducidos efectos ambientales, aunque menos que las alternativas basadas en alimentos de origen vegetal (Auestad and Fulgoni, 2015; Hallström *et al.*, 2015; Aleksandrowicz *et al.*, 2016).

No obstante, los beneficios ambientales de los hábitos dietéticos no presentan una correlación sistemática con beneficios para la salud. En general, muchos estudios asocian reducciones de la mortalidad por todo tipo de causas y de los riesgos de enfermedades cardiovasculares, cáncer colorrectal y diabetes mellitus a los hábitos dietéticos más sostenibles (Aleksandrowicz *et al.* 2016). Sin embargo, estos hallazgos son en su mayoría heterogéneos y a menudo no son estadísticamente significativos (Payne *et al.* 2016). En este sentido, las recomendaciones acerca de las dietas sostenibles pueden ser muy problemáticas, especialmente en los países de ingresos medianos bajos que ya enfrentan dificultades con las transiciones de la nutrición y las carencias de micronutrientes.

Según Perry y Grace (2015), se deben desplegar esfuerzos concertados para reducir el consumo de alimentos de origen animal en los países de ingresos altos, desalentar el consumo excesivo en las economías en crecimiento que han logrado una mayor prosperidad y aumentar el acceso a los alimentos de origen animal con un alto contenido de nutrientes para las naciones más pobres y los grupos vulnerables. En un sistema alimentario interconectado y globalizado, equilibrar el fomento de la salud humana con la gestión ambiental plantea verdaderas dificultades en materia de políticas (Whitmee *et al.*, 2015).

3.2 Dietas de los grupos vulnerables

Las dietas de algunos grupos específicos requieren especial atención dado que, como se muestra en el Capítulo 2, esos grupos tienen necesidades alimentarias más elevadas y son más vulnerables a la malnutrición en todas sus formas. No obstante, se requieren más datos desglosados sobre la dieta para comprender mejor cómo y dónde están fluctuando los hábitos dietéticos de esos grupos vulnerables, con miras a mejorar su situación respecto a la seguridad alimentaria y la nutrición.

Niños pequeños

Las dietas de los niños pequeños son especialmente importantes porque, como se muestra en el Capítulo 2, la calidad de la nutrición durante los primeros 1 000 días repercute en la salud, la composición corporal y la productividad posterior del adulto (Black *et al.*, 2013b).

La lactancia materna exclusiva es la forma óptima de alimentación de los lactantes hasta los seis meses de edad. Sin embargo, en todo el mundo, menos del 40 % de los lactantes reciben lactancia materna exclusiva durante seis meses (Victora *et al.*, 2016). Por el contrario, muchas madres utilizan la alimentación mixta (es decir, la provisión de alimentos y líquidos junto con la leche materna) durante los primeros seis meses de vida de sus hijos lactantes. A menudo, esto se basa en las percepciones de los cuidadores respecto al suministro y la cantidad de leche materna, así como en normas culturales que alientan la introducción temprana de alimentos (Allen *et al.*, 1986; Balogun *et al.*, 2015). La alimentación mixta está asociada con una mayor morbilidad y mortalidad de los lactantes, y aproximadamente el 11 % de las muertes de lactantes se puede atribuir a prácticas de lactancia que no son óptimas (Black *et al.*, 2013b).

Las intervenciones de empresas privadas para influir en las políticas sobre la alimentación del lactante y el niño pequeño pueden representar un conflicto de intereses directo que, además, contraviene la legislación establecida. La estrategia mundial para la alimentación del lactante y el niño pequeño requiere que las empresas comerciales: i) cumplan con las normas aplicables de seguridad e inocuidad del Codex Alimentarius y con el Código Internacional Recomendado de Prácticas de Higiene para Alimentos para Lactantes y Niños de la Comisión del Codex Alimentarius; y ii) se aseguren de que su conducta sea, a todos los niveles, conforme al Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna. No obstante, el proceso de adopción de decisiones subyacente puede asignar una influencia indebida a la industria de los alimentos para lactantes (Richter, 2005) (**Recuadro 9**). El Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna de 1981 y otras resoluciones posteriores de la Asamblea Mundial de la Salud siguen sin aplicarse plenamente, a pesar de que se ha reconocido ampliamente que la lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses —y la continuación de la lactancia, combinada con alimentos complementarios inocuos y adecuados, hasta los 2 años de vida o más— es la forma óptima de alimentación de los lactantes y reduce el riesgo de obesidad y ENT más adelante en la vida (De Schutter, 2011).

Recuadro 9 Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna

En 1979, la OMS y UNICEF organizaron una reunión internacional en la que se llamó a elaborar un código internacional de comercialización, así como medidas en otros frentes, para mejorar las prácticas de alimentación de los lactantes y los niños pequeños.

El Código Internacional de Comercialización de Sucedáneos de la Leche Materna de la OMS y UNICEF fue aprobado en 1981 por medio de una resolución de la Asamblea Mundial de la Salud³². El código internacional prohíbe toda promoción de la alimentación con biberón y establece los requisitos para el etiquetado de los alimentos para lactantes y la información sobre ellos. Toda actividad que socave la lactancia materna también infringe la intención y el espíritu del Código. El Código y las resoluciones de la Asamblea Mundial de la Salud relacionadas³³ se proponen constituir un requisito mínimo en todos los países. Las empresas de alimentos para bebés no pueden:

- promocionar sus productos en hospitales o tiendas o entre el público;
- entregar muestras a las madres o suministros gratuitos o subvencionados a los hospitales o salas de maternidad;
- entregar obsequios a los trabajadores de la salud o las madres;
- promocionar sus productos entre los trabajadores de la salud; además, cualquier información suministrada por las empresas debe contener únicamente asuntos científicos y objetivos;
- promocionar alimentos o bebidas para bebés; o
- dar información engañosa.

³² (WHA34.22) de 1981: http://www.who.int/nutrition/topics/WHA34.22_icycn_en.pdf. Véase también: https://www.unicef.org/nutrition/files/nutrition_code_english.pdf.

³³ http://ibfan.org/art/WHA_resolutions-from-code-essentials.pdf.

Recuadro 10 Indicadores de alimentación complementaria

Diversidad mínima de la dieta: Proporción de niños de 6 a 23 meses de edad que reciben alimentos de cuatro o más grupos alimentarios³⁴. La diversidad de la dieta es representativa de la densidad adecuada de micronutrientes de los alimentos. Los datos sobre la dieta de los niños de 6 a 23 meses de edad en 10 sitios de países en desarrollo muestran que, en la mayoría de las poblaciones, un niño que el día anterior consumió productos pertenecientes a cuatro grupos alimentarios como mínimo el día anterior tuvo grandes probabilidades de consumir al menos un alimento de origen animal y al menos una fruta u hortaliza, además de un alimento básico.

Dieta mínima aceptable: Proporción de niños de 6 a 23 meses de edad que reciben una dieta mínima aceptable (aparte de la leche materna). Dado que la alimentación apropiada de los niños de 6 a 23 meses de edad es multidimensional, es importante contar con un índice compuesto para el seguimiento de la medida en que se satisfacen las múltiples dimensiones de la alimentación infantil adecuada. El indicador de dieta mínima aceptable combina normas de diversidad alimentaria y frecuencia de alimentación con el estado respecto a la lactancia materna. El indicador, por lo tanto, es una manera útil de hacer un seguimiento de los progresos logrados para mejorar simultáneamente las dimensiones de calidad y cantidad en las dietas de los niños.

Fuente: WHO (2010c).

Para los lactantes y niños de 6 a 23 meses de edad, la OMS recomienda seguir con la lactancia materna, complementada con alimentos que aporten suficiente energía y densidad de nutrientes y sean suficientemente diversos para promover el crecimiento óptimo (WHO, 2002). Esto se debe a que, después de los seis meses, la leche materna sigue protegiendo contra enfermedades transmisibles comunes, como la diarrea, pero no es suficiente para suplir las necesidades de energía y nutrientes del niño (UNICEF, 2016b). En muchos países de ingresos bajos, las dietas de los niños pequeños constan principalmente de papillas de cereales que carecen de los micronutrientes y macronutrientes necesarios para promover el crecimiento de un niño (Dewey, 2013). A menudo, se recomiendan alimentos de origen animal y alternativas de origen vegetal como alimentos complementarios para los niños, dado que tienen un alto contenido de nutrientes, como hierro y cinc, que no están presentes en la leche materna (Dewey, 2013). La densidad de nutrientes es especialmente importante para los niños, dado el tamaño pequeño de su estómago (UNICEF, 2016b). Es extremadamente difícil que los niños puedan satisfacer sus necesidades nutricionales si sus familias no cuentan con ingresos suficientes para comprar los componentes de una dieta diversa e inocua, ni con el tiempo y las aptitudes para prepararla.

La OMS recomienda dos indicadores (véase el **Recuadro 10**) para evaluar la calidad de la alimentación de los lactantes y niños pequeños: el porcentaje de niños de 6 a 23 meses de edad que obtienen una diversidad alimentaria mínima y el porcentaje de los que obtienen una dieta mínima aceptable (WHO, 2010c). En los países de ingresos medianos bajos para los que hay datos disponibles, solo el 28 % de los lactantes logran la diversidad alimentaria mínima, y solo el 15 % consumen una dieta mínima aceptable (IFPRI, 2014). Por otra parte, hay una amplia variación entre los países en ambos indicadores: entre el 5 % y el 90 % y entre el 3 % y el 72 %, respectivamente. El asesoramiento dietético a las madres puede resultar eficaz para reducir el consumo de alimentos hipercalóricos entre los lactantes, y resulta útil para mejorar los hábitos dietéticos tempranos (Vitolo *et al.*, 2012).

Niñas adolescentes

El estado nutricional de las adolescentes se encuentra en riesgo debido al rápido crecimiento y la pérdida de nutrientes que se producen con la menarquia. Las adolescentes tienen mayores necesidades de nutrientes y requieren una dieta equilibrada, con cantidades adecuadas de hierro, folato, calcio y zinc (Salam and Bhutta, 2015). Sin embargo, frecuentemente, el aporte energético es bajo y la ingesta de micronutrientes es insuficiente en este grupo de edad (Ochola and Masibo, 2014).

³⁴ Los grupos alimentarios son los siguientes: 1. cereales, raíces y tubérculos; 2. legumbres y nueces; 3. productos lácteos (leche, yogur, queso); 4. carnes (carne de vacuno, pescado, aves de corral e hígado o carnes provenientes de vísceras); 5. huevos; 6. frutas y hortalizas ricas en vitamina A; 7. otras frutas y hortalizas.

Las dietas de las adolescentes de diferentes regiones se caracterizan a menudo por una diversidad alimentaria limitada y se basan principalmente en cereales, con una ingesta limitada de frutas y hortalizas (Ochola and Masibo, 2014; Elliot *et al.*, 2015). En muchas zonas urbanas, también se caracterizan por un mayor consumo de aperitivos y bebidas hipercalóricas (Ochola and Masibo, 2014). Elliot *et al.* (2015) llevaron a cabo una revisión bibliográfica sistemática para evaluar la calidad de las dietas de las adolescentes, de edades comprendidas entre 10 y 20 años, en un amplio abanico de países de ingresos medianos bajos. En el estudio se evaluó la suficiencia de la ingesta de macronutrientes y micronutrientes en relación con los requisitos medios estimados de la FAO y la OMS. Se determinó que la prevalencia de insuficiencia tiende a ser superior al 50 % en el caso del hierro, el zinc, el calcio, la vitamina D, el folato, la tiamina y la riboflavina, todos estos, micronutrientes esenciales para la buena salud de las niñas y las mujeres jóvenes y para prevenir complicaciones del embarazo para las madres jóvenes y los bebés.

Varios factores sociales y culturales influyen en las dietas de las adolescentes, desde cuestiones relacionadas con la imagen corporal en algunos países hasta el matrimonio precoz y la posición social en otros. La adolescencia es una edad en que se forman los hábitos de alimentación independientes (Salam and Bhutta, 2015), y las dietas poco saludables pueden iniciar para las niñas jóvenes una trayectoria capaz de afectar adversamente sus vidas en la adultez.

Mujeres

Las mujeres tienen mayores necesidades alimentarias debido a la menstruación, el embarazo y la lactancia. Sin embargo, no se sigue de cerca o en forma sistemática la nutrición materna, a pesar de sus consecuencias para las mujeres y sus hijos (Black *et al.*, 2013b), y pocos países reúnen datos comparables a nivel internacional sobre la calidad de las dietas de las mujeres.

Al igual que lo que se observa para las adolescentes y los niños pequeños, las mujeres de edad reproductiva a menudo no consumen cantidades suficientes de micronutrientes (Arimond *et al.*, 2010) (tales como vitamina A y hierro), aun cuando sus dietas satisfacen las necesidades de energía (calorías) individuales. Por ejemplo, los datos de una encuesta demográfica y de salud de seis países subsaharianos muestran que la mayoría de las mujeres indican que consumen féculas, pero menos del 50 % dicen haber comido legumbres y nueces, frutas y hortalizas ricas en vitamina A, productos lácteos o huevos el día anterior a la consulta (Kothari *et al.*, 2014).

Probablemente, esto se ve exacerbado por factores sociales que hacen que la asignación de alimentos dentro de los hogares limite el acceso de las mujeres a los alimentos con una mayor calidad nutricional. Las modalidades de asignación de alimentos son frecuentemente desiguales, y la ingesta de las mujeres (y sus hijos) —especialmente la de alimentos de origen animal— se basa, en ciertos entornos, en su contribución económica y valoración social (Gittelsohn and Vastine, 2003). Los hombres tienen a menudo mayor acceso a alimentos ricos en grasas, proteínas y micronutrientes que las mujeres, mientras que ambos sexos tienen un acceso igualitario a los alimentos básicos (Messer, 1997). La posición social de las mujeres afecta los resultados nutricionales y conduce a carencias de micronutrientes, sobrepeso y obesidad en las mujeres, especialmente si se consideran las demandas y limitaciones que les imponen sus tareas domésticas y laborales. También puede tener consecuencias intergeneracionales.

Pueblos indígenas, pobres rurales y migrantes rurales

En muchas partes del mundo, los pobres rurales y los migrantes rurales aún siguen siendo muy vulnerables a problemas profundos en relación con la nutrición. También se ven afectados cada vez más por el sobrepeso y la obesidad. Para muchas poblaciones rurales y pueblos indígenas, la revitalización y la protección *in situ* de los alimentos tradicionales locales y los sistemas de conocimientos conexos resultan esenciales para combatir su malnutrición, preservar sus sistemas alimentarios locales y limitar la desinversión en las zonas rurales.

La migración de las zonas rurales a las ciudades ha dado lugar a cambios sustanciales en la alimentación, seguidos por grandes aumentos de las enfermedades crónicas relacionadas con la dieta. Del mismo modo, se cree que la migración dentro de los países afecta las dietas de los migrantes y de sus comunidades de origen y destino: aquellos que migran a las zonas urbanas tienden a adoptar hábitos dietéticos urbanos (Popkin, 1993).

3.3 Influencia de los territorios en las dietas

Aunque las tendencias del suministro nacional de alimentos no anuncian un futuro positivo para las dietas, existen algunos ejemplos de sistemas alimentarios territoriales, regionales y locales que se basan en la cultura y han sido importantes por su influencia en las dietas y por reflejar y sostener los medios de subsistencia. Los estudios sobre el contenido de nutrientes de los alimentos biodiversos, así como de los sistemas alimentarios tradicionales y los sistemas de conocimientos conexos de los pueblos indígenas, han generado nuevas perspectivas acerca de los pueblos indígenas y sus paisajes, dietas y estado nutricional durante generaciones. Este panorama alimentario ha sufrido cambios drásticos en el último siglo.

En la era moderna, también se han documentado los efectos en la nutrición y la salud de otros hábitos dietéticos, como la dieta nórdica (Poulsen *et al.*, 2015) y la dieta japonesa (Willcox *et al.*, 2009). La dieta mediterránea, una de las más estudiadas, tiene no solo los elementos que se considera que componen una dieta saludable, sino también elementos de estilo de vida y socioculturales que se podrían considerar sostenibles (**Recuadro 11**).

Recuadro 11 La dieta mediterránea: un modelo de dieta sostenible

Las investigaciones han demostrado sistemáticamente que determinados hábitos dietéticos, como la dieta mediterránea, desempeñan un papel fundamental en la prevención de las enfermedades crónicas. Desde que Keys (1995) inició sus estudios sobre esta dieta, la mayoría de las investigaciones realizadas se centraron en los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares y, en particular, en las cardiopatías coronarias (Nestlé, 1995). Al final del siglo pasado, se llevaron a cabo grandes estudios de observación de cohortes para aumentar la base de datos comprobados sobre la aparición de otras enfermedades. Algunos estudios epidemiológicos prospectivos, así como algunos ensayos clínicos o comunitarios, como el estudio PREDIMED (*Prevención con dieta mediterránea*), han permitido un aumento exponencial del nivel y calidad de los datos relacionados con la dieta mediterránea en los últimos decenios (Serra-Majem *et al.*, 2006; Sofi *et al.*, 2010).

El estudio PREDIMED es un ensayo basado en múltiples centros, realizado en España (Instituto de Salud Carlos III) y financiado por el Gobierno de España. Evalúa una muestra de 7 457 individuos con un alto riesgo cardiovascular, divididos aleatoriamente en tres grupos: dos grupos con una dieta mediterránea complementada ya sea con aceite de oliva virgen extra o tres nueces (almendras, avellanas, nueces) y un tercer grupo con una dieta baja en grasas basada en las directrices de la American Heart Association (AHA). Este estudio mostró una reducción del 30 % del riesgo relativo de incidencia de enfermedades cardiovasculares entre las personas de alto riesgo, inicialmente sin enfermedades cardiovasculares, en los dos grupos que siguieron la dieta mediterránea (Estruch *et al.*, 2013). El estudio PREDIMED demostró, en el grupo que siguió la dieta mediterránea complementada con aceite de oliva virgen extra, riesgos reducidos de incidencia de enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades relacionadas con la dieta: las arritmias se redujeron el 38 %; la enfermedad arterial periférica, el 70 %; la diabetes, el 40 %; el cáncer de mama invasivo en las mujeres, el 62 %; y la obesidad abdominal o la grasa abdominal disminuyeron el 10 %.

La dieta mediterránea, un modelo dietético basado en elementos de origen vegetal que admite cantidades de moderadas a bajas de alimentos de origen animal, parece ser un modelo de una dieta sostenible que permitiría abordar tanto las preocupaciones en materia de salud como las relativas al medio ambiente (Sáez-Almendros *et al.*, 2013; HLPE, 2016). Además, la dieta mediterránea podría interpretarse no solo como un conjunto de alimentos sino también como un modelo cultural que incluye la manera en que se seleccionan, producen, elaboran y distribuyen los alimentos. La dieta mediterránea es un legado cultural, histórico, social, territorial y ambiental que se ha transmitido de una generación a otra durante siglos, y ha estado estrechamente vinculada con los estilos de vida de los pueblos del Mediterráneo a lo largo de su historia. Desde el 16 de noviembre de 2010, la dieta mediterránea está incluida en la Lista representativa del patrimonio cultural inmaterial de la humanidad de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (Dernini and Burlingame, 2011).

El ensayo PREDIMED ofreció una sólida base de datos comprobados que influyó en las directrices dietéticas basadas en los alimentos en todo el mundo: en los países desarrollados, la opción baja en grasas se ha sustituido en forma definitiva y se ha volcado la atención a la calidad más que la cantidad de las grasas comestibles (Martínez-González *et al.*, 2015; Salas-Salvadó *et al.*, 2014).

Fuentes: Dernini and Burlingame (2011); Estruch *et al.* (2013); Nestlé (1995); Martínez-González *et al.* (2015); Sáez-Almendros *et al.* (2013); Salas-Salvadó (2014); Serra-Majem (2006); Sofi *et al.* (2010); HLPE (2016).

Según la FAO, los Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial (SIPAM) se definen como “sistemas destacables de uso de la tierra y paisajes, ricos en diversidad biológica, de importancia mundial, que evolucionan a partir de la coadaptación de una comunidad con su ambiente y sus necesidades y aspiraciones, para un desarrollo sostenible” (FAO, 2002). Se han desarrollado durante miles de años en todas partes del mundo. Reflejan los sistemas de conocimientos de los pueblos indígenas y las culturas de los productores de alimentos y su relación con la naturaleza, basada en los lugares que habitan. Estos sistemas agrícolas y alimentarios tradicionales fueron exitosos y perduraron debido a una comprensión fundamental del ecosistema y de la gestión sostenible de los recursos naturales.

A pesar de estos importantes beneficios, los SIPAM se ven amenazados por la pérdida de recursos naturales, la modernización, la urbanización y la globalización. Desde 2002, la FAO ha venido trabajando para conservar los SIPAM por medio de una iniciativa cuyo objetivo es identificar los sistemas existentes y promover la concienciación acerca de estos sistemas y su importancia entre las organizaciones internacionales, los gobiernos y el público. La iniciativa también tiene la finalidad de apoyar políticas e incentivos que respalden los SIPAM y aumenten los ingresos de los agricultores por medio del pago a estos por los servicios ecosistémicos, el ecotiquetado y el ecoturismo (Koohafkan and Cruz, 2011).

La FAO puso en marcha la Iniciativa de los SIPAM y la presentó en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, celebrada en Johannesburgo (Sudáfrica) en 2002. Esta iniciativa de asociación de las Naciones Unidas, en las que la FAO, la UNESCO y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) figuran como los organismos más activos, tiene la finalidad de identificar, apoyar, y salvaguardar estos sistemas alimentarios, reconociendo su importancia para los medios de subsistencia, la biodiversidad, los paisajes, los sistemas de conocimientos y las culturas de todo el mundo (FAO, 2016c).

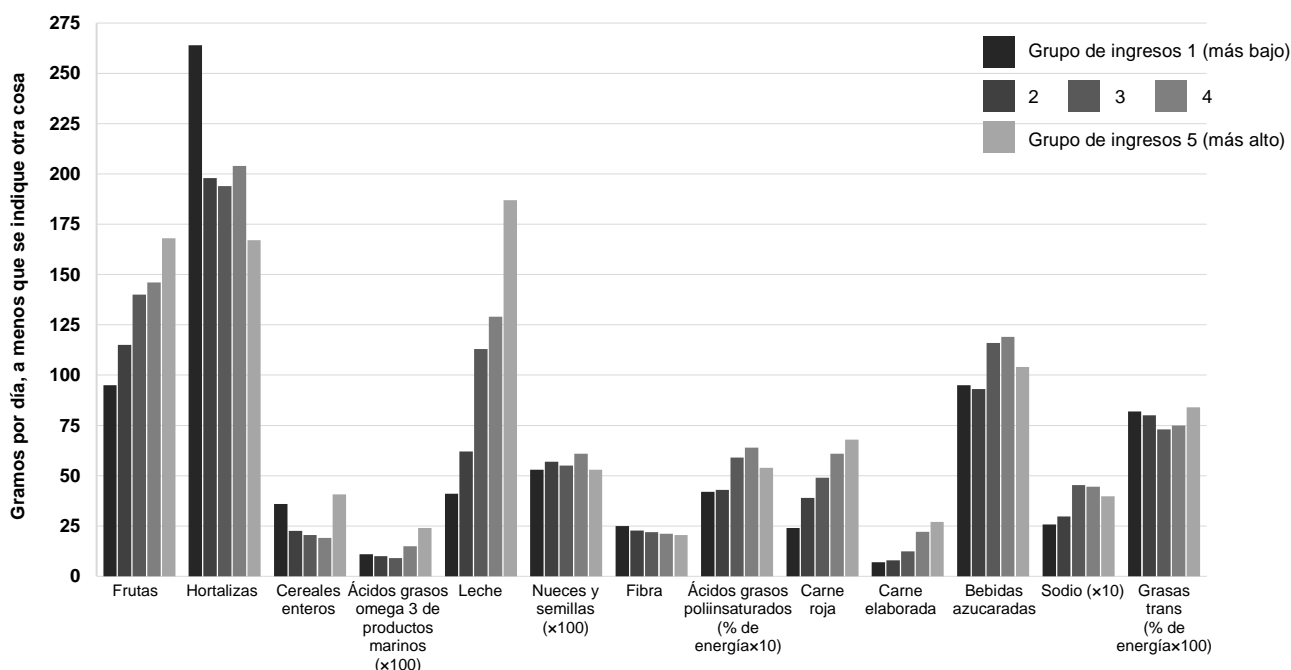
3.4 El papel de los ingresos en las dietas

Los ingresos juegan un papel esencial en la reducción de la malnutrición (Smith and Haddad, 2015). El aumento de los ingresos puede facilitar el acceso a alimentos más diversos y ricos en nutrientes y, al mismo tiempo, a más alimentos hipercalóricos y con un contenido bajo de nutrientes (Mayén *et al.*, 2014). En la **Figura 11** se ilustra la correlación positiva que existe entre los ingresos y el consumo de alimentos tanto “saludables” como “poco saludables” a nivel nacional. Por ejemplo, a medida que aumentan los ingresos nacionales, tiende a aumentar el consumo de frutas, productos alimenticios marinos y leche, al igual que la proporción de grasas poliinsaturadas en la dieta. El consumo de hortalizas disminuye, lo que va acompañado de reducciones en la ingesta de fibra. También aumentan el consumo de carnes rojas y carnes elaboradas, así como el de bebidas azucaradas y sodio. El consumo de grasas trans se mantiene constante debido a que este componente se está eliminando lentamente de los alimentos elaborados y del suministro de alimentos en general.

Los datos comprobados de algunos países, principalmente de ingresos altos, indican que las dietas más saludables tienden a ser más caras; no obstante, en un metaanálisis, la diferencia de precios para diferentes alimentos resultó ser mixta, y las dietas más saludables costaban alrededor de 1,50 USD más por día (Drewnowski and Specter, 2004; Drewnowski, 2004; Rao *et al.*, 2013). Los estudios han demostrado que las dietas de calidad nutricional inferior cuestan menos por caloría que las dietas saludables y que estas dietas son consumidas generalmente por grupos de condición socioeconómica más baja. Si bien hay algunos alimentos con una alta densidad de nutrientes disponibles a bajo costo, estos no resultan siempre aceptables para los consumidores desde el punto de vista cultural, y la mayoría de los presupuestos de los consumidores de ingresos bajos son insuficientes para satisfacer las necesidades nutricionales (Darmon and Drewnowski, 2015).

Imamura *et al.* (2015), en el estudio antes mencionado que realizaron en 187 países, también determinaron que los ingresos nacionales más elevados están asociados no solo con un consumo más alto de alimentos “saludables” sino también con un consumo considerablemente menor de alimentos “poco saludables”, lo que indica que los vínculos entre la situación socioeconómica y la calidad de la dieta son mucho más complejos que lo que se supone comúnmente. Por último, sostienen que esta compleja correlación entre los ingresos y la calidad de la dieta puede verse minimizada o bien ocultarse en los estudios que examinan únicamente los hábitos dietéticos generales que suman alimentos tanto “saludables” como “poco saludables”.

Figura 11 Consumo de alimentos y otros componentes de la dieta por grupo de ingresos nacionales, 2013



Fuente: GloPan (2016a).

Los aumentos en los precios de los alimentos afectan a la población pobre de manera especialmente dura porque esta gasta una proporción más elevada de su presupuesto en alimentos; los hogares pobres de los países en desarrollo gastan entre el 50 % y el 80 % de sus ingresos en alimentos (FAO, 2011a). La población pobre de los países de ingresos medianos bajos sigue a menudo una dieta basada en gran medida en cereales, con un suministro inadecuado de alimentos de origen animal, frutas y hortalizas. Con el crecimiento de los ingresos, a menudo se producen cambios en las dietas: de estos productos básicos tradicionales, cereales secundarios, raíces y tubérculos a dietas más diversas que incluyen hortalizas, frutas y alimentos de origen animal (UNEP, 2016; Alexandratos and Bruinsma 2012; Kearney, 2010). No obstante, el crecimiento de los ingresos también está asociado concomitantemente con un mayor consumo de alimentos elaborados y envasados (GloPan, 2016a).

Un estudio de cohortes prospectivo en el que se utilizó una encuesta epidemiológica de 153 996 adultos de entre 35 y 70 años, pertenecientes a 628 comunidades urbanas y rurales de tres países de ingresos altos, siete países de ingresos medianos altos, tres países de ingresos medianos bajos y cuatro países de ingresos bajos, determinó que en los países más prósperos se consumen más comúnmente carnes rojas y alimentos fritos, mientras que, en los países más pobres, las frutas y hortalizas no eran por lo general asequibles (Teo *et al.*, 2013). Miller *et al.* (2016) evaluaron el consumo de frutas y hortalizas entre 2003 y 2013 en 18 países, con ingresos desde altos hasta bajos. Determinaron que el consumo de frutas y hortalizas, si bien presenta una correlación positiva con los ingresos nacionales y de los hogares, continúa siendo bajo en todo el mundo y está relacionado con la escasa asequibilidad de las frutas y hortalizas, especialmente para los hogares pobres de los países de ingresos medianos bajos o de las zonas rurales.

No obstante, los resultados de una muestra representativa de la población del Brasil ejemplifican que las personas de los países de ingresos medianos bajos aún tienen posibilidades reales de preservar los hábitos de alimentación que protegen la salud. El estudio demostró que los alimentos naturales o mínimamente elaborados y las preparaciones culinarias con estos alimentos aún aportaban casi dos tercios de la energía alimentaria total en el Brasil. El arroz y los frijoles proporcionaban de por sí casi un cuarto de la energía alimentaria total, seguidos por la carne de vacuno o porcino (carnes rojas), las aves de corral, la leche, las raíces y los tubérculos (principalmente, yuca y patatas), las frutas, el pescado, las hortalizas y los huevos (Brasil, 2014).

3.5 Conclusión

Los cambios en la alimentación tienen consecuencias socioeconómicas positivas y negativas para la nutrición, la salud y el medio ambiente. Los impulsan muchos factores determinantes, como la urbanización y los ingresos. Los estudios de los sistemas alimentarios adaptados a su contexto local, y del saber tradicional asociado acumulado durante milenios, pueden aportar perspectivas y vías nuevas para el establecimiento de dietas y sistemas alimentarios más sostenibles. En el capítulo siguiente se analizan los motores de nivel macro de los cambios en los sistemas alimentarios que están influyendo en las dietas y en los resultados nutricionales.

4 MOTORES DE LOS CAMBIOS EN LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS

Existen muchos factores que inciden en la funcionalidad de los sistemas alimentarios y en su capacidad para suministrar dietas saludables y sostenibles. En el presente capítulo se establecen cinco categorías principales de motores del cambio en los sistemas alimentarios que influyen en las dietas y los resultados nutricionales.

4.1 Motores biofísicos y ambientales

Como se señala en informes anteriores del GANESAN, la producción de alimentos depende en gran medida de los recursos naturales y los servicios ecosistémicos. El cambio climático y la variabilidad del clima, así como la mayor frecuencia y gravedad de desastres naturales como las inundaciones y sequías, repercutirán en la salud, la productividad y la resiliencia de los ecosistemas, las comunidades y los hogares, en particular en los de las personas más vulnerables. Los sistemas alimentarios deben adaptarse al cambio climático y pueden contribuir de forma significativa a su mitigación.

4.1.1 Recursos naturales y servicios ecosistémicos

Los sistemas alimentarios, así como la influencia que ejercen sobre las dietas y la nutrición, dependen de los recursos naturales y los ecosistemas (Pinstrup-Andersen, 2013). Los sistemas alimentarios dependen de servicios ecosistémicos que generan beneficios no solo para el sistema general de reciclaje de nutrientes, sino también para la salud humana (MA, 2005; CBD, 2016). Los alimentos siempre se han considerado un servicio ecosistémico. Más recientemente, también los nutrientes presentes en los alimentos y las dietas en su conjunto se han empezado a considerar como tales (FAO, 2013b). La agricultura, que constituye el sustento de los sistemas alimentarios, solo puede ser sostenible si se gestionan adecuadamente los recursos naturales, entre ellos el agua, la tierra y el suelo (HLPE, 2015, 2016). Si el suelo carece de nutrientes esenciales, los rendimientos de los cultivos y la producción ganadera disminuirán (UNEP, 2016), lo que repercutirá a su vez en la calidad de la dieta y la salud humana. Los metales pesados procedentes de los fertilizantes sintéticos que están presentes en el suelo también pueden tener efectos negativos en la salud humana.

La biodiversidad, o el número de especies vegetales y animales, así como la variedad dentro de una misma especie, es asimismo fundamental para la seguridad alimentaria, las dietas y la nutrición. La biodiversidad protege de las pérdidas de cultivos causadas por fenómenos meteorológicos adversos o enfermedades, lo cual es especialmente importante en vista del cambio climático. Las diferentes especies y variedades, especialmente las variedades locales y autóctonas, también contribuyen a la diversidad alimentaria y aportan diferentes perfiles de nutrientes, por lo que es preciso protegerlas para que sigan proporcionando estos beneficios (Swiderska *et al.*, 2011). La riqueza de la biodiversidad en una zona agroecológica determinada puede redundar tanto en una mejor ingesta de nutrientes como en una mejor salud ambiental (FAO, 2009; HLPE, 2017).

Los sistemas alimentarios y agrícolas son cada vez más homogéneos y dependen cada vez en mayor medida de un pequeño número de cultivos “mundiales”, como los principales cultivos de cereales ricos en carbohidratos y semillas oleaginosas (Khoury *et al.*, 2014). Las prácticas agrícolas tienden progresivamente hacia monocultivos intensificados, lo que puede mejorar los rendimientos del grano a corto plazo, pero limita la diversidad biológica necesaria en las dietas de alta calidad (Graham *et al.*, 2007; Negin *et al.*, 2009; Khoury *et al.*, 2014).

Sigue aún abierto el debate sobre qué sistemas de producción (de gran escala o de pequeña escala, locales o mundiales, monocultivos o cultivos mixtos, orgánicos o inorgánicos) son los más ventajosos para maximizar la disponibilidad de alimentos y satisfacer las necesidades nutricionales, salvaguardando a la vez el medio ambiente. La *agricultura que tiene en cuenta la dimensión de la nutrición*, o que es impulsada por esta, pretende “garantizar la producción de un abanico diversificado de alimentos asequibles, nutritivos, aceptables desde el punto de vista cultural e inoocuos, en cantidad adecuada y de calidad adecuada, para satisfacer las necesidades dietéticas de las poblaciones de manera sostenible”. Este objetivo presupone la existencia de un enfoque integrado que abarque todas las etapas del sistema alimentario: desde la producción, la manipulación posterior a la cosecha, la elaboración y la venta al por menor hasta el consumo (FAO, 2016d).

Según el Panel Internacional de Expertos sobre Sistemas Alimentarios Sostenibles (IPES-Food, 2016), existen muchos tipos de sistemas de producción agrícola, que van de la agricultura de subsistencia a la agricultura industrial especializada. Por un lado, en los sistemas agrícolas de tipo industrial, los productores se especializan en la producción de especies y variedades homogéneas de monocultivos o en la ganadería intensiva. Estos sistemas tienden a maximizar los rendimientos y la productividad de la mano de obra mediante economías de escala, mecanización e insumos externos, como los fertilizantes, los plaguicidas y los antibióticos sintéticos, y pueden dar lugar a largas cadenas de suministro. Además, si bien pueden producir mayores rendimientos a corto plazo, pueden también provocar mayores daños ambientales (Foley *et al.*, 2011; Garnett *et al.*, 2013; Pingali, 2012; Tilman *et al.*, 2002, 2011).

Aunque los sistemas de tipo industrial han generado eficiencias, podrían tener efectos negativos en la salud debido a su dependencia de insumos químicos, como los fertilizantes, los plaguicidas y los antibióticos, para garantizar unos rendimientos elevados y prevenir las enfermedades (UNEP, 2013; Gore *et al.*, 2015). Los plaguicidas y herbicidas sintéticos pueden provocar alteraciones endocrinas. En algunos países, el uso de antibióticos en los sistemas de ganadería intensiva es frecuente no solo para tratar infecciones, sino también para acelerar el crecimiento, lo que puede aumentar la resistencia a los antimicrobianos en organismos que infectan a los seres humanos, produciendo infecciones más difíciles de tratar (Ranganathan *et al.*, 2016). La resistencia a los antimicrobianos asociada con el uso excesivo de antibióticos en la agricultura será, con toda probabilidad, uno de los principales riesgos para la salud pública a escala mundial en las próximas décadas (HLPE, 2016). Para minimizar la exposición a estos insumos sintéticos procedentes de la agricultura, así como su ingestión, es preciso elaborar nuevos métodos de producción de alimentos que optimicen y reduzcan su uso, como la agricultura de precisión, además de ampliar su escala.

Los sistemas agrícolas industriales pueden también alterar la forma de vida de los pueblos indígenas y los medios de vida de los pequeños agricultores, quienes no pueden competir con modelos de producción de alimentos basados en economías de escala.

Por otro lado, la agricultura de subsistencia sigue siendo todavía practicada por millones de pequeños productores en todo el mundo y, si bien sus efectos sobre el medio ambiente son menores, ha de hacer frente a muchos retos, tales como la baja productividad o las escasas conexiones con los mercados (HLPE, 2013, 2016; IPES-Food, 2016).

El Panel Internacional de Expertos sobre Sistemas Alimentarios Sostenibles (IPES-Food, 2016) ha propugnado un nuevo paradigma consistente en el paso de esos sistemas a sistemas agrícolas agroecológicos más diversificados, lo que implica la diversificación e integración, a diferentes escalas espaciales y temporales, de una gama más amplia de especies y variedades vegetales y animales con múltiples propósitos. Estos sistemas deberían estar mejor adaptados a las condiciones locales, hacer un mayor uso de la mano de obra y del acervo de conocimientos existente y depender menos de los insumos externos y más del reciclaje de nutrientes. Podrían producir alimentos menos homogéneos que se distribuirían mediante cadenas de suministro más cortas (IPES-Food, 2016).

Dentro de la comunidad científica agrícola existen discrepancias sobre la manera en que la dimensión de la nutrición podría integrarse en estos nuevos sistemas. Herrero *et al.* (2017) consideran que los sistemas de paisajes mixtos o los sistemas agrícolas agroecológicos diversificados en pequeña escala producen más de la mitad de los nutrientes del suministro mundial de alimentos. Producen toda una serie de especies y variedades, tales como: legumbres ricas en proteínas, hortalizas de hoja verde tradicionales, cultivos infrautilizados y a menudo ignorados como la quinua, el fonio, el sorgo y el mijo, y sistemas integrados de ganadería y acuicultura (Herrero *et al.*, 2017; CBD, 2016).

Los alimentos de origen animal son un componente fundamental de las dietas de las personas, ya que proporcionan proteínas, ácidos grasos omega-3 y micronutrientes. Sin embargo, los sistemas de producción ganadera, especialmente los de escala industrial, pueden tener efectos perjudiciales para la salud humana y el medio ambiente (HLPE, 2016). Dichos efectos derivan directamente de los animales (por ejemplo, desechos) y el uso excesivo de antibióticos, e indirectamente de la deforestación y el uso de la tierra para la producción de alimentos para animales (por ejemplo, el desbroce del hábitat para piensos o pastos) (IPCC, 2014; HLPE, 2016, 2017). No obstante, en muchos contextos agrícolas, los animales se valoran positivamente como inversiones, activos, fuente de fertilizantes y tracción animal (Steinfeld *et al.*, 2006; HLPE, 2016).

La recolección de alimentos silvestres del entorno medioambiental, especialmente de los bosques naturales, es un componente importante de las dietas, en particular de las de los pueblos indígenas. Estos alimentos silvestres están amenazados por la deforestación y otras pérdidas de los ecosistemas (HLPE, 2017). Las plantas silvestres pueden contribuir a la seguridad alimentaria cuando los cultivos no prosperan y aportar micronutrientes a las dietas (Swiderska *et al.*, 2011; HLPE, 2017). Además, más de 2 000 especies de insectos son utilizadas como alimento por más de 3 000 comunidades de 130 países diferentes; en la mayoría de los casos estos insectos son recolectados por quienes los consumen (Gahukar, 2011). Estos insectos proporcionan macronutrientes y micronutrientes esenciales como proteínas, calcio, hierro, zinc y vitaminas del grupo B. Para algunas comunidades, los insectos constituyen una fuente importante de proteínas alimentarias. Este es el caso, por ejemplo, de la República Democrática del Congo, donde los insectos proporcionan hasta el 64 % de las proteínas de las dietas de algunas tribus (Raubenheimer and Rothman, 2013). En Papua Nueva Guinea, pueden representar hasta el 30 % de las proteínas para algunos habitantes de la isla (DeFoliart, 1999). Son aún más importantes durante las temporadas de hambruna, cuando no se dispone de otros alimentos. En Zambia, durante la estación húmeda, las orugas pueden llegar a representar hasta el 40 % del aporte calórico (DeFoliart, 1999). Sin embargo, las barreras culturales limitan el consumo de insectos en los países occidentales. En el contexto de la globalización, la actitud occidental es importante porque la aculturación, que tiende hacia estilos de vida occidentales, puede causar una reducción en el uso de insectos, a menudo en grupos económicamente marginados, sin proporcionar en cambio los medios con los que reemplazar la nutrición perdida (DeFoliart, 1999). Además, la sustitución de los insectos con carne como fuente de proteínas resultaría perjudicial para el medio ambiente, ya que el ganado requiere más agua y tierra y produce más emisiones de gases de efecto invernadero que los insectos (FAO, 2013c).

Los ecosistemas acuáticos, la pesca y la acuicultura también son importantes para las dietas y la nutrición (HLPE, 2014b). El pescado y los productos alimenticios marinos son fuentes importantes de macronutrientes, como las proteínas y los ácidos grasos omega-3, entre otros, así como de micronutrientes. Representan el 17 % del consumo mundial de proteínas de origen animal, si bien pueden llegar a ser la fuente principal en muchos países costeros o insulares (FAO, 2013d). En todo el mundo, la pesca y la acuicultura representan al menos el 20 % de la ingesta de proteínas animales para 3 000 millones de personas y al menos el 15 % para otros 1 300 millones de personas más (FAO, 2016e). Para los pobres, el pescado y los productos alimenticios marinos son la mejor fuente de proteínas de alta calidad. El pescado proporciona ácidos grasos omega-3 en forma de ADH y AEP biodisponibles³⁵. Estos ácidos grasos omega-3 son especialmente relevantes para la nutrición materna e infantil debido a la importancia del ADH para el desarrollo infantil. El pescado proporciona también micronutrientes como calcio, hierro, zinc, yodo y vitaminas A y D. Este componente esencial de las dietas de muchas personas está amenazado por la destrucción de los ecosistemas marinos y de agua dulce a causa del cambio climático, la contaminación y la sobreexplotación de los recursos (UNEP, 2010; HLPE, 2014b).

La acuicultura ha aumentado la disponibilidad de pescado y ha contribuido a satisfacer la creciente demanda del mismo, aliviando la presión sobre las poblaciones de peces naturales, cada vez más escasas (HLPE, 2014b). Sin embargo, la acuicultura depende en gran medida de insumos como los antibióticos y, en la actualidad, se destina a este sector el 81 % del suministro mundial de aceite de pescado y el 63 % de la harina de pescado. Esto es especialmente cierto en el caso de la cría de las especies carnívoras de mayor valor, como el salmón (WRI, 2013). Además, los peces de piscifactoría pueden escapar hacia aguas abiertas y poner en peligro a las especies silvestres, causándoles daños ecológicos y genéticos (Debruyn *et al.*, 2006; Fisher *et al.*, 2014). No obstante, gracias a los progresos en el uso de algas marinas como fuente de ácidos grasos omega-3, es posible que estas puedan sustituir al aceite y la harina de pescado. Asimismo, otras especies como la carpa, el bagre y la tilapia pueden criarse con alimentos de origen vegetal (Msangi and Batka, 2015).

Como observan Clark y Tilman (2017), es interesante señalar que no solo los cambios en los métodos de producción, sino también los que afectan a los hábitos de consumo pueden tener efectos importantes en el medio ambiente. En particular, consideran que la transición dietética hacia alimentos de bajo impacto y el incremento de la eficiencia del uso de insumos agrícolas proporcionarían mayores beneficios ambientales que el simple paso de sistemas de producción convencionales a alternativos (como la agricultura orgánica o el vacuno alimentado con pasto).

³⁵ Respectivamente, ácido docosahexaenoico y ácido eicosapentaenoico.

4.1.2 Cambio climático

El mundo está sufriendo los efectos del cambio climático y la variabilidad del clima, las modificaciones en las estaciones y el aumento de la gravedad y frecuencia de desastres naturales como las inundaciones y las sequías (Hansen, 2007). Es probable que estos cambios incidan en mayor medida en la producción agrícola de las regiones de bajos recursos, reduciendo la fertilidad del suelo, el rendimiento de los cultivos y la productividad forestal y animal (HLPE, 2012a, 2016, 2017). Esto a su vez puede conllevar una disminución de los ingresos, de la resiliencia al clima y, posteriormente, del acceso a un suministro adecuado de alimentos ricos en nutrientes, con consecuencias negativas en el estado nutricional de muchas comunidades de bajos ingresos (Mason and Shrimpton, 2010). Los mecanismos de defensa que aumenten la resiliencia ante el cambio climático constituirán un importante desafío para muchos agricultores, pastores, personas dependientes de los bosques y pescadores de todo el mundo (HLPE, 2012a, 2013, 2014b, 2016, 2017).

El cambio climático puede agravar la desnutrición debido a sus efectos sobre la seguridad alimentaria de los hogares, las prácticas de alimentación y cuidado infantil, y la salud ambiental y el acceso a los servicios de salud (Met Office/WFP, 2012). Influye en cuáles son los alimentos que están disponibles y a qué precio, lo que incide en el consumo total de calorías y el consumo de hortalizas, frutas y alimentos de origen animal. El aumento de mortalidad previsto debido a las modificaciones de la dieta derivadas del cambio climático se examina con detalle en el **Recuadro 12**.

Las temporadas de hambruna son más graves cuando van acompañadas de fenómenos meteorológicos extremos o precipitaciones imprevisibles (Devereux *et al.*, 2015). Con el cambio climático, las sequías y los monzones estacionales serán más difíciles de prever y más intensos, lo que incidirá significativamente en el estado nutricional y los resultados relacionados con las enfermedades infecciosas (Stanke *et al.*, 2013; Patz *et al.*, 2003). Pero incluso cuando las predicciones meteorológicas son precisas, el clima incide en los patrones estacionales de inseguridad alimentaria generando una compleja serie de efectos interrelacionados (Devereux *et al.*, 2013). La inseguridad alimentaria estacional puede comportar una escasa diversidad de la dieta, con las consiguientes deficiencias de micronutrientes como, por ejemplo, el hierro (Savy *et al.*, 2006).

El incremento de las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera causa a su vez un aumento de la tasa de fotosíntesis y del crecimiento. Hay quienes argumentan que esto compensará la disminución de los rendimientos debida a los demás efectos del cambio climático (Müller and Robertson, 2014). El contenido nutricional puede aumentar en algunos alimentos debido a la fertilización con dióxido de carbono, pero disminuirá en otros (Smith and Haddad, 2015). Se ha demostrado que el aumento de dióxido de carbono reduce el contenido nutricional en proteínas, así como en hierro, zinc y otros micronutrientes, principalmente en legumbres y granos C3 (por ejemplo, trigo, cebada y avena) (Myers *et al.*, 2014).

Recuadro 12 Efectos sobre la salud de la producción futura de alimentos en el contexto del cambio climático, a escala mundial y regional

En un reciente estudio, realizado en 2010 para 155 regiones, se examinaron los efectos del cambio climático en la agricultura y sus repercusiones en los factores de riesgo relacionados con la dieta y el peso, así como los mayores índices de mortalidad asociados. En él se puso en relación el modelo internacional para el análisis de políticas de los productos y el comercio agrícolas (IMPACT), elaborado por el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI)³⁶, con una evaluación del riesgo relativo de los efectos de los cambios en las dietas (consumo de frutas y hortalizas y carne roja) y del peso corporal en la muerte por cardiopatías coronarias, ictus, cáncer y todas las demás causas combinadas. El modelo indicó que, para 2050, el cambio climático causaría una reducción del 3,2 % per cápita en la disponibilidad mundial de alimentos, del 4 % en frutas y verduras y del 0,7 % en el consumo de carne roja. Estos cambios se asociarían con 529 000 muertes por causas relacionadas con el clima en todo el mundo, lo que representa una reducción del 28 % en el número de muertes que podrían evitarse con cambios en los factores de riesgo asociados con la dieta y el peso desde 2010 hasta 2050. De las muertes por causas relacionadas con el clima, las asociadas con una reducción en el consumo de frutas y hortalizas serían el doble que las asociadas con la prevalencia de la insuficiencia ponderal.

Fuente: Springmann *et al.* (2016).

³⁶ <https://www.ifpri.org/program/impact-model>

El cambio climático aumenta el estrés al que se ve sometido el ganado. (HLPE, 2016). El aumento de las temperaturas causa estrés directo, mientras que los cambios en las precipitaciones hacen que sea difícil encontrar agua, lo que porta a la deshidratación. Asimismo, puede producirse una disminución en la disponibilidad de los alimentos para animales, en particular en los sistemas de alimentación con pastos. Otras presiones secundarias pueden hacer que los animales den menos leche, o crezcan más lentamente y produzcan menos carne. Esto reduce la disponibilidad calórica y nutricional para el consumo humano. El cambio climático podría causar una disminución del 10 al 25 % en la producción de leche (IPCC, 2014), una importante fuente de nutrición para los niños (Marquis *et al.*, 1997). El aumento del estrés también puede acarrear la pérdida de animales, lo que conlleva una mayor disminución de los alimentos y los ingresos. Las pasadas sequías causaron la pérdida de hasta un 20 a 60 % de la cabaña de bovinos en el África subsahariana (FAO, 2016e). En Somalilandia (Somalia), muchas personas dependen del ganado. La reciente sequía ha causado ya la muerte de 10 millones de cabras, ovejas y camellos (Mohamed, 2017) y las sequías futuras podrían tener consecuencias similares o incluso peores.

El cambio climático también afecta a la pesca debido a los cambios en las temperaturas de los océanos (además de en los niveles de salinidad, oxígeno y acidificación) y en las temperaturas de las aguas dulces (además de en los niveles de agua) (Cheung *et al.*, 2010). La degradación del hábitat oceánico incide negativamente en la pesca, reduciendo la disponibilidad de esta fuente de alimento nutritivo (FAO, 2013d).

4.2 Motores de innovación, tecnología e infraestructura

La innovación ha sido un importante motor de la transformación de los sistemas alimentarios en los últimos decenios y desempeñará una función decisiva a la hora de abordar las necesidades de una población en rápido crecimiento, dentro de un contexto caracterizado por el cambio climático y la escasez de recursos naturales. Para crear sistemas alimentarios más sostenibles con miras a mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición se requerirán nuevos trabajos de investigación y nuevas tecnologías, además de un mayor acceso a las tecnologías existentes y un uso más adecuado de estas, y será preciso desarrollar soluciones específicas para cada contexto que se adapten a los ecosistemas y las condiciones socioeconómicas y socioculturales locales. Asimismo, es necesario tener en cuenta las limitaciones y los riesgos potenciales de la innovación y la tecnología para la seguridad alimentaria y la nutrición, la salud humana, la cultura, los medios de vida y el medio ambiente.

4.2.1 Innovación y tecnología

La innovación es un importante motor de los sistemas alimentarios y el acceso a nuevas tecnologías ha incidido de manera significativa en las dietas y la nutrición (Pingali, 2012; Hueston and McLeod, 2012). La Revolución industrial modernizó la producción agrícola gracias a la introducción de la mecanización y nuevos métodos de cría. Tecnologías como la elaboración y la conservación de alimentos cambiaron la forma en que se podían almacenar y distribuir los alimentos, lo que produjo numerosos resultados positivos. Las aplicaciones tecnológicas pueden usarse también para cultivar alimentos más nutritivos, a menudo de forma más sostenible (Floros *et al.*, 2010).

Las nuevas tecnologías se están utilizando con efectos muy positivos para garantizar que la nutrición no “salga” de la cadena de suministro de alimentos (Fanzo and Downs, 2017). Se están desarrollando soluciones de alta tecnología relacionadas con las proteínas de origen vegetal, que se comercializan como alternativas a la carne o como sucedáneos de la carne. Los sucedáneos de la carne, como las hamburguesas vegetales, no son nuevos, pero ha habido grandes mejoras en su sabor, textura y olor, si bien algunos de estos productos, como la carne producida en laboratorio, siguen teniendo un costo prohibitivo (Heffernan, 2017). Los avances tecnológicos en el ámbito de la nanotecnología, la impresión 3D y la robótica también repercutirán en los sistemas alimentarios.

La necesidad de producir mayores cantidades de alimentos más sanos requerirá esfuerzos innovadores y responsables por parte de los participantes en las cadenas mundiales de suministro de alimentos. Si bien las tecnologías innovadoras cuentan con el potencial para producir de forma sostenible alimentos nutritivos suficientes para alimentar al planeta, también podrían ser perjudiciales para la salud humana y ambiental. La salud pública debería ocupar un lugar central a la hora de determinar las tecnologías que han de utilizarse para lograr una mayor producción de alimentos. Los modelos de producción a pequeña escala que utilizan técnicas de producción orgánica y agroecológica se basan a menudo en la innovación y el conocimiento, aprovechando tanto los

conocimientos científicos como los tradicionales. La articulación de estos dos tipos de conocimiento puede generar servicios ecosistémicos y capital natural y social para las comunidades que custodian estos paisajes.

Un ejemplo de este tipo de tecnologías que ha polarizado la atención del mundo de la seguridad alimentaria es la modificación genética. ¿Es necesaria la modificación genética si hay suficiente diversidad genética dentro de un genoma para encontrar genes que codifiquen los rasgos deseados requeridos? Y si son necesarias las modificaciones transgénicas, ¿cuáles son las más adecuadas (por ejemplo, resistencia a la sequía, tolerancia a las inundaciones, tolerancia a la salinidad, resistencia a las plagas, contenido mejorado de nutrientes o mayor rendimiento)?

Hay mucha incertidumbre y una falta significativa de consenso acerca de los riesgos y beneficios de la modificación genética y sus posibles efectos en la salud humana y en la sostenibilidad considerada en sus tres dimensiones: ambiental, económica y social. En el centro del debate reside la idea de que los alimentos modificados genéticamente pueden aumentar el rendimiento de los cultivos, por lo que son necesarios para alimentar a la población mundial y acabar con el hambre, o pueden contribuir a ello, al menos en parte (Klümper and Qaim, 2014). Otros opinan que invertir en la conservación y el uso de la biodiversidad agrícola es un enfoque más adecuado (Jacobsen *et al.*, 2013). Sin embargo, además de la cuestión del rendimiento, hay otros puntos clave del debate sobre la modificación genética, como el conocimiento, la confianza y los valores personales, que a menudo se encuadran en una perspectiva de alcance regional (Whitty *et al.*, 2013; Frewer *et al.*, 2013). Hay quienes sostienen que la modificación genética perpetúa la “desposesión agraria”, puesto que los agricultores pierden el control sobre las semillas y otros insumos necesarios para la producción de alimentos que pasan a ser propiedad de las empresas (Kloppenborg, 2014). El etiquetado de alimentos modificados genéticamente es también actualmente objeto de debate en muchos países.

Si se utiliza la modificación genética, los responsables de la formulación de políticas, las empresas productoras de semillas y los fitogenetistas deberían tener en cuenta el contexto en el que se introduce el cultivo y evaluar las mejores estrategias de comunicación para una implementación justa y transparente. Es necesario que los investigadores y la industria comuniquen tanto los beneficios potenciales como los posibles riesgos de la modificación genética, divulgando de manera transparente toda la información relativa a los intereses existentes y adoptando modalidades de comunicación rigurosas y adecuadas para el público (Glass and Fanzo, 2017).

En términos más generales, el desafío es hacer el mejor uso posible de la innovación y las tecnologías a fin de satisfacer las necesidades de una población en crecimiento a la vez que se preservan los recursos naturales, la biodiversidad y la salud de los ecosistemas. No solo debe evaluarse y tenerse en cuenta el potencial de la innovación y las tecnologías, sino también los riesgos que pueden comportar.

4.2.2 Infraestructura

Todos los alimentos, exceptuando los que se cultivan para el propio consumo, tienen que ser transportados desde donde se cultivan hasta donde se elaboran, distribuyen, venden y, por último, se consumen a través de distancias más o menos cortas o largas. Con la globalización y la liberalización del comercio, los alimentos recorren distancias más largas. El porcentaje de la producción agrícola que se comercializa internacionalmente ha experimentado un aumento considerable, pasando de una novena parte, aproximadamente, en la década de 1960 a alrededor de una sexta parte en los años 2000 (Anderson, 2010). En los Estados Unidos de América, los alimentos viajan un promedio de 2 400 km (1 500 millas) antes de su consumo (Pimentel *et al.*, 2008).

Los alimentos pueden ser transportados por animales, vehículos de motor, trenes, barcos o por vía aérea, pero esto requiere contar con infraestructuras como carreteras, ferrocarriles y canales navegables. Estas infraestructuras han ido mejorando desde la era industrial (Hueston and McLeod, 2012), si bien la calidad de las mismas y el acceso a ellas varían y, con frecuencia, son limitados para los pobres de las zonas rurales. En Sudán del Sur y Somalia, la precaria infraestructura viaria es una barrera importante para el acceso a los alimentos (ACAPS, 2017). El acceso al transporte incide en la seguridad y la inocuidad alimentarias, ya que los alimentos han de recorrer largas distancias hasta llegar a las zonas de escasez a fin de aumentar la seguridad alimentaria y estabilizar los precios de los productos alimenticios. Además, esto ha de hacerse rápidamente, para reducir al mínimo las enfermedades transmitidas por los alimentos y el desperdicio de alimentos.

4.3 Motores políticos y económicos

El liderazgo y la presencia de mecanismos de gobernanza inclusivos en todos los niveles, desde el ámbito local hasta la esfera mundial, son cruciales para invertir en sistemas alimentarios sostenibles; diseñar e implementar directrices, políticas y programas orientados a fortalecer los sistemas alimentarios, mejorar las dietas y potenciar la seguridad alimentaria y la nutrición; y superar los desequilibrios de poder existentes en los actuales sistemas alimentarios. La rendición de cuentas y el compromiso firme y constante requieren una decidida voluntad política. Otros motores políticos y económicos de los cambios en los sistemas alimentarios y las dietas son: el comercio y la globalización; determinadas políticas alimentarias específicas como las directrices dietéticas basadas en los alimentos y las subvenciones, los precios de los alimentos y la volatilidad de mismos; las políticas en materia de tenencia y uso de la tierra; las políticas sobre el agua y la pesca (véanse HLPE, 2014b, 2015), así como las cuestiones geopolíticas relacionadas con los conflictos y las crisis humanitarias.

4.3.1 Liderazgo

Para el diseño, aplicación e implementación de leyes, reglamentos, políticas y programas en materia de seguridad alimentaria y nutrición es esencial contar con mecanismos idóneos de liderazgo y gobernanza a diferentes escalas (Morris *et al.*, 2008). Cuando la gobernanza es precaria, surgen obstáculos que frenan el fortalecimiento de los sistemas alimentarios y la mejora de la nutrición (Bryce *et al.*, 2008). En diversos estudios se ha puesto de manifiesto la función del liderazgo a nivel nacional, regional y mundial al incluir la nutrición en el programa mundial de desarrollo y velar por que reciba una inversión adecuada (Shiffman, 2010; Shiffman and Smith, 2007; Nisbett *et al.*, 2015). Hay que dar un paso más hacia la rendición de cuentas y el compromiso firme y constante (Nisbett *et al.*, 2014).

Quienes ocupan puestos de liderazgo deben sopesar muchos factores cuando se toman decisiones sobre los sistemas alimentarios, no todos ellos evidentes para los responsables de la formulación de políticas. Además de las respuestas a corto plazo relativas a los precios de los alimentos, las importaciones y el comercio pueden tener consecuencias a largo plazo para la nutrición y, en demasiadas ocasiones, los gobiernos se dejan influenciar por voces más destacadas y poderosas, como las de los responsables de las políticas de desarrollo internacional, los donantes, el sector agroindustrial y las industrias de alimentos y bebidas, a la hora de tomar decisiones sobre cómo estructurar sus sistemas y entornos alimentarios. Con excesiva frecuencia, los consumidores, especialmente los más pobres, se ven excluidos o marginados respecto del proceso de toma de decisiones. Cómo contrastar estas luchas de poder en los sistemas alimentarios y cuál es su incidencia en la salud de los consumidores siguen siendo cuestiones controvertidas. Se necesitan nuevos mecanismos de toma de decisiones y rendición de cuentas para poder abordar estos desequilibrios en las dinámicas de poder.

4.3.2 Globalización y comercio

La globalización y el comercio tienen efectos significativos en las dietas y la nutrición (Montalbano *et al.*, 2015; Friel *et al.*, 2013). Todos los países del mundo se ven afectados por la globalización, aunque muchas personas no hayan percibido sus beneficios.

La globalización favorece la transición nutricional descrita en el Capítulo 3 al cambiar los estilos y condiciones de vida, así como la demanda alimentaria correspondiente (Hawkes and Popkin, 2015). Conforman también el entorno alimentario, en particular debido a la expansión de supermercados e hipermercados (Qaim, 2016). Mediante los modelos de distribución y venta al por menor creados por la globalización se tiende a abastecer a los núcleos de población más grandes con una oferta de alimentos mayor y de mejor calidad, a la vez que se margina a las áreas más remotas. Asimismo, se tiende a excluir a los pequeños productores de la cadena de suministro, si bien el proceso es sumamente dinámico y algunos datos apuntan a la posibilidad de que esta cuestión pueda abordarse con el tiempo, a medida que el proceso se vaya extendiendo a los centros urbanos más pequeños (Reardon and Hopkins, 2006). No obstante, incluso los países industrializados se esfuerzan por servir a todas las regiones por igual a través de sistemas minoristas privados, como ocurre, por ejemplo, en las regiones septentrionales y zonas remotas del Canadá (De Schutter, 2012).

La globalización, al mejorar la interconexión de lugares y personas, incentiva la convergencia de las preferencias de los consumidores hacia los llamados estilos de vida y dietas “occidentales” (Brunelle

et al., 2014). Esta transición en la dieta está relacionada con la creciente prevalencia del sobrepeso y la obesidad en todo el mundo (Goryakin *et al.*, 2015). Esto puede deberse en parte a que el modelo de distribución y venta al por menor de alimentos (denominado a veces “revolución de los supermercados”) se aplica primero a los alimentos elaborados y semielaborados, extendiéndose solo después, aunque más lentamente, a los productos frescos.

Existen numerosos vínculos entre el comercio y la nutrición (Hawkes, 2015). En primer lugar, el comercio puede diversificar las fuentes de suministro de alimentos. También aumenta la competencia, lo que favorece a los productores que tienen menores costos. Ambos cambios tienden a provocar una reducción de los precios de los alimentos para los consumidores. Como se puso de manifiesto en el caso del pescado y los productos alimenticios marinos (HLPE, 2014b), el comercio internacional puede hacer que consumidores relativamente más ricos de diferentes partes del mundo entren en competencia con consumidores relativamente más pobres; estos últimos pueden encontrar que sus alimentos locales tienen una demanda repentina o que sus recursos tienen demanda como productos alimenticios de exportación en lugar de como productos alimenticios tradicionales. Esto puede comportar un aumento del precio de determinados alimentos, incluso en aquellos casos en que, gracias al comercio internacional, el costo de la vida en general esté disminuyendo.

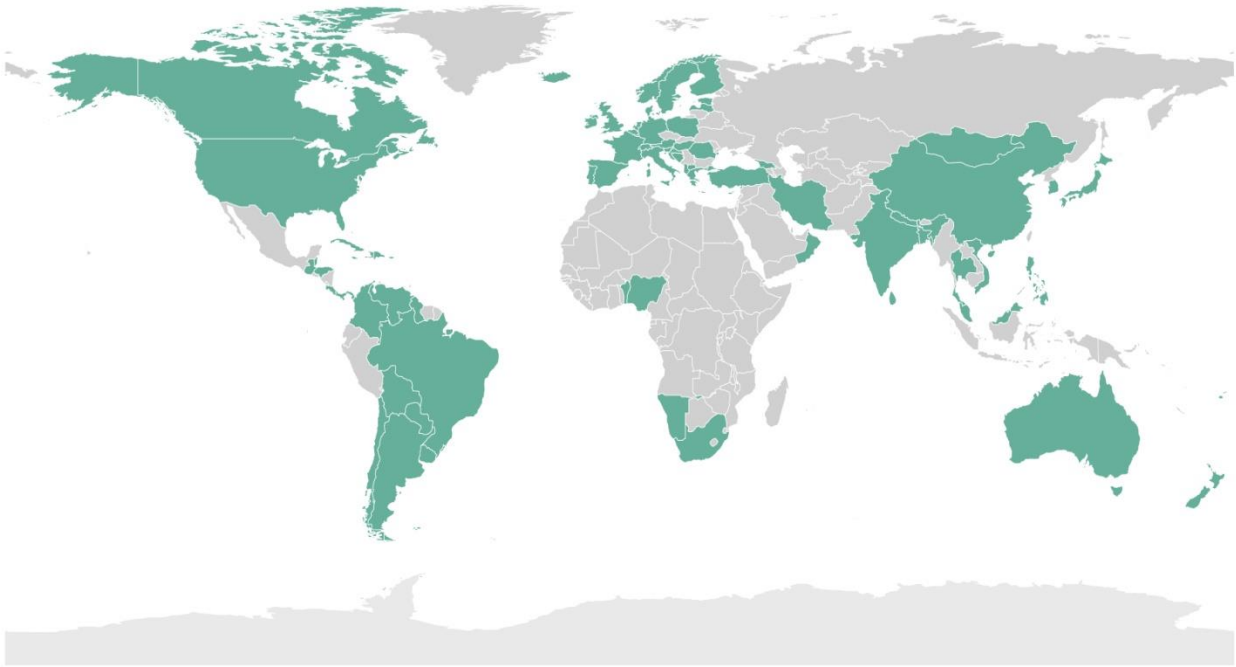
En segundo lugar, el comercio puede mejorar la diversidad de las dietas nacionales al aumentar la disponibilidad de diferentes tipos de alimentos y ampliar el número de días al año en que los distintos productos se encuentran disponibles (por ejemplo, en los hemisferios norte y sur las temporadas de cultivo son complementarias). El comercio influye en la gama de alimentos disponibles y asequibles en todos los países, si bien a veces en detrimento de los productores locales y los alimentos tradicionales, a menudo más nutritivos (por ejemplo, el arroz barato ha desplazado a los granos tradicionales en muchas zonas urbanas de África occidental) (Huang, 2010; Asche *et al.*, 2015). El comercio puede aumentar las opciones a disposición de los hogares, facilitando los cambios de preferencias relacionados con la participación, cada vez más frecuente, de la mujer en el trabajo productivo fuera del hogar (Kennedy and Reardon, 1994). En cambio, el abaratamiento de productos como los refrescos o los refrigerios altamente elaborados tiene consecuencias perjudiciales (Hawkes, 2006; Stuckler *et al.*, 2012; Schram *et al.*, 2015).

En tercer lugar, el aumento del comercio se ha asociado con el incremento de los ingresos, pero también de los niveles de desigualdad (Stiglitz and Charlton, 2005). El incremento de los ingresos es importante para la seguridad alimentaria. Sin embargo, las disparidades en la renta pueden comportar problemas si el sistema de distribución se distorsiona para satisfacer las demandas de los consumidores de mayores ingresos en detrimento de la disponibilidad de alimentos más asequibles. Con cualquier cambio económico, por ejemplo la mayor apertura comercial, habrá quien salga ganando y quien salga perdiendo. La experiencia indica que los gobiernos que opten por una política de apertura del mercado y de integración en el comercio mundial deberán prestar especial atención a los resultados relativos a la seguridad alimentaria para los consumidores más pobres (y los productores con escasos recursos). El mercado por sí solo no protegerá a los grupos vulnerables si no disponen de un poder adquisitivo adecuado.

4.3.3 Políticas en materia de alimentación, agricultura y nutrición

Las directrices dietéticas basadas en los alimentos pueden servir como herramientas políticas para incidir en la producción agrícola y la formulación de alimentos industriales, así como en los tipos de alimentos que se distribuyen en los programas de contratación pública, como los programas de comidas escolares y asistencia alimentaria (Mozaffarian and Ludwig, 2015). En algunos países como, por ejemplo, el Brasil y Suecia, se han elaborado directrices dietéticas sólidas en favor de la salud pública y los objetivos de sostenibilidad (FAO, 2017b). Es importante señalar que solo 83 países tienen directrices dietéticas basadas en los alimentos y que, además, muchos de ellos son países de ingresos altos (Gonzalez Fischer and Garnett, 2016) (**Figura 12**).

Figura 12 Mapa de países con directrices dietéticas basadas en los alimentos (en color oscuro)



Fuente: Gonzalez Fischer and Garnett (2016).

Históricamente, los Estados Unidos de América han elaborado directrices dietéticas que conllevan una mayor ingesta de hidratos de carbono, una mayor adición de azúcares refinados, como el jarabe de glucosa rico en fructosa, y la reformulación de productos de alto a bajo contenido en grasa. Hay quienes opinan que estas directrices dietéticas estarían correlacionadas con el incremento de la incidencia de la obesidad y la diabetes, si bien es probable que dicho incremento obedezca a varios factores (Mozaffarian and Ludwig, 2015; DiNicolantonio, 2014). Este ejemplo de los Estados Unidos de América ha puesto en tela de juicio los datos en los que se basan las directrices dietéticas. Se recomienda que, para su formulación, se consideren los datos en su totalidad, entre ellos todos los ensayos y estudios epidemiológicos en los que se analizan los alimentos y los nutrientes (Mann *et al.*, 2016).

Además de las directrices dietéticas basadas en los alimentos, en muchos países, incluso de ingresos medianos bajos, se han formulado políticas en materia de nutrición centradas en enfoques multisectoriales en las que se incorporan no solo cuestiones relativas a la salud pública, sino también a la agricultura y los sistemas alimentarios. Si bien estas políticas son importantes para incluir los numerosos ámbitos y los posibles compromisos políticos que la nutrición exige, la implementación de estas estrategias no está exenta de problemas, como los relativos a la capacidad en materia de recursos humanos, el seguimiento de la nutrición, y la gobernanza y gestión de las mismas políticas (Lamstein *et al.*, 2016).

La cuestión de si la agricultura y los subsidios alimentarios inciden en las dietas y los resultados nutricionales sigue abierta. En primer lugar, no hay pruebas directas para establecer un vínculo de causalidad y es probable que el tipo de experimentos necesarios para obtener datos científicos concluyentes en apoyo de determinadas líneas políticas sean complejos y potencialmente inviables (Faulkner *et al.*, 2011). Además, en muchos programas de subsidios agrícolas no se contemplan los resultados nutricionales de manera explícita, ya que se supone que tienen objetivos económicos y políticos más amplios (Kennedy and Alderman, 1987). Para comprender mejor por qué sigue siendo difícil responder a esta cuestión, en el **Recuadro 13** se presentan, a título ejemplificativo, dos casos de los Estados Unidos de América y Egipto.

Recuadro 13 Incidencia de los subsidios alimentarios en los resultados nutricionales: los casos de los Estados Unidos de América y Egipto

La incidencia de los subsidios alimentarios sobre la nutrición en los Estados Unidos de América sigue siendo aún objeto de debate. Si bien según algunos estudios la sobreproducción de maíz y soja, alentada por las políticas de subsidios agrícolas del país, es una de las principales causas del aumento del consumo y, por consiguiente, de la obesidad entre la población (Putnam *et al.*, 2002; Silventoinen *et al.*, 2004), en otros se sostiene que las actuales políticas de subsidios de los Estados Unidos de América tienen efectos mínimos o insignificantes en los hábitos dietéticos y la obesidad (Alston *et al.*, 2013; Franck *et al.*, 2013). Sin embargo, para examinar la incidencia de los subsidios en el consumo de alimentos, es preciso considerar los distintos efectos en función del producto. Así, por ejemplo, Rickard *et al.* (2013), utilizando un modelo multimercado detallado, llegaron a la conclusión de que, si todas las demás políticas permanecieran en vigor, la eliminación de los subsidios a granos y semillas oleaginosas en los Estados Unidos tendría efectos mínimos sobre el consumo de calorías, mientras que la supresión de todas las políticas agrícolas estadounidenses, incluidas las barreras a las importaciones de azúcar y productos lácteos, redundaría en un aumento del consumo calórico en el país.

Los alimentos con un alto contenido energético y pobres en nutrientes se han convertido en una forma económica de satisfacer las necesidades calóricas diarias en todo Egipto debido al programa de subsidios alimentarios del país (Asfaw, 2007). Según investigaciones recientes, el programa ha contribuido de manera significativa al aumento de las tasas de obesidad, las enfermedades cardiovasculares y las carencias de micronutrientes en todos los grupos de ingresos (Powell and Chaloupka, 2009; Asfaw, 2006). Se estima que el pan *baladi* (un alimento básico tradicional egipcio), la harina de trigo, el azúcar y el aceite suponen solo el 4 % del gasto alimentario promedio, no obstante representan el 31 % de la disponibilidad calórica total en los hogares egipcios (Asfaw, 2006). El programa no limita los subsidios al pan *baladi* o la harina de trigo en función de los ingresos, pero el azúcar y el aceite de cocina solo tienen precios reducidos para quienes tienen derecho a raciones alimentarias, lo que contribuye a proporcionar ingredientes de cocina de bajo costo y pobres en nutrientes solo a los hogares de ingresos bajos (Asfaw, 2007). Los modelos empíricos sugieren que la modificación de los perfiles de los subsidios reduciría de manera significativa el nivel de bienestar de la mayoría de la población egipcia en los grupos de ingresos bajos y medios y que un programa de transferencia de efectivo u otras intervenciones que tuvieran en cuenta la dimensión de la nutrición podrían ser más eficaces (Ramadán and Thomas, 2011).

Los subsidios a los alimentos y los impuestos sobre los mismos pueden influir considerablemente en el consumo y la mejora de la salud, en particular cuando son elevados (Thow *et al.*, 2010a). En la actualidad, los incentivos económicos favorecen el consumo de alimentos altamente elaborados, con un elevado contenido calórico y pobres en nutrientes, ya que suelen ser más baratos que alimentos menos calóricos que a menudo son también más ricos en nutrientes (Drewnowski and Specter, 2004). Gravar con impuestos un mayor número de alimentos pobres en nutrientes podría suponer un incentivo económico para que los consumidores los eviten. Los estudios sobre los efectos de la manipulación de los precios de los alimentos muestran que los consumidores responden conforme a cuanto previsto, tanto a nivel individual como colectivo (Beydoun *et al.*, 2008).

4.3.4 Precios de los alimentos y volatilidad de los mismos

Los cambios en los precios relativos de los alimentos modifican los hábitos de consumo (Griffith *et al.*, 2015; Dubois *et al.*, 2014; Wiggins *et al.*, 2015). Cuando los precios de los alimentos que no son básicos aumentan, la calidad de la dieta disminuye (Herforth and Ahmed, 2015). Se supone que una reducción de los precios de los alimentos no saludables más acusada que la de los alimentos saludables (Wiggins *et al.*, 2015) incrementará el consumo de los primeros.

En un estudio realizado en 23 comunidades de 10 países de ingresos medianos bajos tras la crisis alimentaria mundial, se observó que una de las estrategias de adaptación era pasar a consumir alimentos más baratos, eligiendo a menudo productos envasados y más elaborados. Además, la gente procuraba incrementar los ingresos en efectivo, lo que comportó grandes cambios en su vida laboral. Asimismo, empezó a comprar alimentos en lugares nuevos según se desplazaba en función de su trabajo. Las mujeres realizaban más trabajo remunerado que en el pasado y, al poder dedicar menos tiempo a la alimentación de la familia, recurrían en mayor medida a alimentos preparados, comidas precocinadas y alimentos básicos rápidos de cocinar (Scott-Villiers *et al.*, 2016).

El aumento de los precios de los alimentos tiende a reducir la cantidad y calidad de los alimentos que se consumen en los hogares pobres, que destinan a ellos un importante porcentaje de sus ingresos (Sanogo, 2009; Swan *et al.*, 2010). Además, dicho aumento causa niveles más altos de retraso del crecimiento en los niños (Martin-Prevel *et al.*, 2000), así como problemas de crecimiento en los lactantes y una disminución del nivel de micronutrientes en las madres (Gitau *et al.*, 2005). En Bangladesh, los precios del arroz están correlacionados positivamente con la prevalencia de la desnutrición y negativamente con los gastos de los hogares en otros alimentos distintos de los granos (Campbell *et al.*, 2010, Thorne-Lyman *et al.*, 2010). Además, el efecto de los precios de los alimentos en el consumo varía según la renta nacional: en general, en los países de ingresos bajos el precio de una fruta influye en su consumo en mayor medida que en los países de ingresos medianos y de ingresos altos (Miller *et al.*, 2016). Las promociones de precios, especialmente las ofertas del tipo “Compre uno y llévese dos”, suelen estar fuertemente orientadas hacia las opciones menos saludables y fomentan de manera manifiesta un mayor consumo calórico (Powell *et al.*, 2016).

En un informe anterior del GANESAN (HLPE, 2011a) se analiza la manera en que la volatilidad de los precios interactúa con el nivel de los mismos, afectando a los medios de vida y la seguridad alimentaria. Por otra parte, algunos países no sufrieron los efectos nutricionales negativos del alza de los precios alimentarios de 2007-2008 debido al elevado crecimiento económico que registraron durante el mismo período, crecimiento ligado por lo general a su dependencia de exportaciones de productos primarios, que hizo que obtuvieran mayores ingresos mientras los precios eran más altos. Si bien es difícil tener una visión global, los datos procedentes de distintos contextos indican que la inflación de los precios de los alimentos tiene efectos negativos reales para las personas que viven en la línea de pobreza o justo por encima de ella (HLPE, 2011a). Al mismo tiempo, estos efectos a corto plazo han de analizarse en comparación con los mayores beneficios a largo plazo para la agricultura, los cuales tienen importantes consecuencias positivas para la economía en general. Esto es particularmente cierto en el caso de las zonas rurales, en las que suelen concentrarse a menudo el hambre y la malnutrición: la migración del medio rural al urbano obedece con frecuencia a la desesperación más que a la búsqueda de mejores perspectivas económicas en la ciudad. Por ejemplo, se ha comprobado que unos precios de los cultivos más altos están asociados con salarios más altos para los trabajadores sin tierra, quienes a su vez gastarán la mayor parte de sus ingresos, si no todos, en la economía local (Wiggins and Keats, 2014; Headey and Martin, 2016).

Según informes anteriores del GANESAN, para abordar los efectos a corto y largo plazo de los precios de los alimentos en la seguridad alimentaria y la nutrición, es importante considerar de manera conjunta distintos tipos de políticas: los programas de protección social, que protegen el consumo en el corto plazo de las subidas de precios imprevistas, y las medidas de estabilización de precios, las cuales evitan una volatilidad extrema de los precios que podría perturbar las inversiones a largo plazo en la seguridad alimentaria y la nutrición (HLPE, 2011a, 2012b).

4.3.5 Tenencia de la tierra

Como se señala en informes anteriores del GANESAN (2011b, 2013, 2016, 2017), mejorar el acceso a la tierra mediante derechos de propiedad y uso de la tierra pertinentes y debidamente reconocidos es de importancia crucial para el empoderamiento, el bienestar material, las dietas y la nutrición de los pueblos indígenas, los pequeños agricultores y los pobres de las zonas rurales. Por ejemplo, en un estudio sobre dos aldeas del norte de la India, se comprobó que los hogares que poseían tierras y podían, por tanto, cultivar piensos y criar vacas más fácilmente consumían alrededor del doble de leche que los que no las poseían. La leche es fundamental para la salud y la nutrición al ser una fuente importante de proteínas, calcio y vitaminas A, D y B. Se ha observado también que los propietarios de tierras dependen menos de la ayuda alimentaria del gobierno (Pritchard *et al.*, 2017). Durante la crisis alimentaria que afectó en 2002 al África austral, en Kafue Flats (Zambia) los derechos de uso de la tierra y los recursos naturales se otorgaron a los más poderosos; las personas con menor acceso tuvieron menores ingresos y su seguridad alimentaria y consumo de alimentos disminuyeron, con consecuencias negativas en el crecimiento infantil (Merten and Haller, 2008). El acceso a otros recursos naturales, como los lagos y ríos para la pesca y los bosques para la caza y la búsqueda de alimento, es también importante para la seguridad alimentaria y la nutrición (Merten and Haller, 2008; HLPE, 2014b, 2017).

Los derechos de propiedad y uso de la tierra también proporcionan a los agricultores mayor estabilidad y mayor acceso a capital, crédito y préstamos al poder usar sus tierras como garantía, lo que les permite invertir más en la producción de alimentos. Feder y Onchan (1987) comprobaron que la propiedad de la tierra guardaba relación con un mayor acceso al capital y con un aumento del

mejoramiento de tierras en dos provincias de Tailandia, mientras que era menos importante en una tercera provincia, en la que se disponía de mayor acceso al crédito informal. Place y Hazell (1993), por su parte, observaron que en las comunidades indígenas del África subsahariana la propiedad individual de la tierra no era un factor determinante en la toma de decisiones sobre inversiones por parte de los agricultores, mientras que el derecho de uso de la tierra, especialmente a largo plazo, tenía mayor influencia. Sin embargo, no está claro si este mayor acceso al capital y al crédito se traduce en mejoras en las dietas y los resultados nutricionales.

Cabe señalar que, a menudo, los hombres y las mujeres no disfrutaban del mismo derecho a la tierra ni de los mismos derechos de tenencia³⁷ sobre la misma. Además, la propiedad de la tierra no siempre es suficiente. En la India, se registra un aumento de la propiedad de parcelas pequeñas o fragmentadas que no pueden satisfacer el consumo familiar, lo que hace que la mayoría de los agricultores sean compradores netos de alimentos, con la consiguiente disminución de los beneficios de poseer tierras para la seguridad alimentaria y la nutrición (Pritchard *et al.*, 2017).

4.3.6 Conflictos y crisis humanitarias

Un número de países cada vez mayor se debate actualmente en situaciones de gobiernos desestabilizados, disturbios sociales, conflictos y crisis humanitarias. Dentro de la comunidad humanitaria, hay un reconocimiento creciente del impacto de los conflictos y las crisis prolongadas sobre la seguridad alimentaria y la nutrición y, por lo tanto, de la importancia de integrar la nutrición en todas las intervenciones ante situaciones de emergencia, así como en todas las estrategias a más largo plazo orientadas hacia el desarrollo sostenible.

Harmer y Macrae (2004) definen las regiones y países afectados por crisis prolongadas como aquellos contextos en los que una proporción importante de la población es muy vulnerable a la muerte, la enfermedad y la perturbación de los medios de vida durante un período de tiempo prolongado. Según el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CFS, 2015), el concepto de *crisis prolongadas* engloba tanto las crisis prolongadas como las recurrentes, entre cuyas características se encuentran las siguientes; perturbaciones en los medios de vida y los sistemas alimentarios, aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad e incremento de los desplazamientos. La mayoría de los países afectados por conflictos pertenecen, según la clasificación de la FAO, al grupo de países de bajos ingresos y con déficit de alimentos, y tienen una alta prevalencia de desnutrición y retraso del crecimiento infantil. Las crisis complejas tienen consecuencias inmediatas y a largo plazo para el estado nutricional (Egal, 2006).

El factor desencadenante de una crisis puede ser una causa natural, como una sequía prolongada, o depender del hombre. Puede ser económico, como una fluctuación en el precio del principal cultivo básico o comercial de un país. La inseguridad alimentaria, además de ser una consecuencia de los conflictos, puede también ser su causa (Brinkman and Hendrix, 2011; OECD, 2009; Quinn *et al.*, 2014), como en el caso del aumento de los precios de los alimentos. Asia y África dependen cada vez más de las importaciones de alimentos. Los 20 países más poblados de África son importadores netos de granos (Hendrix, 2016). Como se ha visto en la Sección 4.3.4, los países vulnerables a la volatilidad del precio de los alimentos importados pueden verse afectados por disturbios y conflictos sociales cuando los precios suben y los gobiernos no pueden intervenir (Hendrix, 2016). Según el Banco Mundial, durante la crisis de los precios de los alimentos de 2007-2008 se registraron disturbios en más de 30 países (World Bank, 2014).

Suscita cada vez mayor preocupación el número de niños que se ven obligados a desplazarse a causa de los conflictos. UNICEF (2016c) estima que hay 50 millones de niños “desarraigados”. En 2015, alrededor del 45 % de la totalidad de los niños refugiados que se encontraban bajo la protección del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) procedían de la República Árabe Siria y el Afganistán. Esta inestabilidad expone a estos niños a un mayor riesgo de malnutrición debido a la falta de acceso a dietas saludables y servicios sociales. La asistencia sanitaria, la nutrición, el agua y el saneamiento, y la protección social habitualmente quedan interrumpidos o suprimidos por completo en todos sus niveles cuando los niños y sus familias se trasladan o atraviesan largos períodos del desplazamiento. Cada uno de ellos puede tener efectos devastadores en las familias, así como en las comunidades en las que viven (UNICEF, 2016c).

³⁷ Véase, por ejemplo, la base de datos de la FAO “Género y Derecho a la Tierra”: <http://www.fao.org/gender-landrights-database/es/>.

En los sistemas alimentarios sometidos a un continuo estrés a causa de los conflictos, las cadenas de suministro de alimentos previsibles tienden a convertirse en cadenas inestables y volátiles. Los conflictos armados violentos pueden acarrear la destrucción de los cultivos, el ganado y los sistemas de agua y tierra, así como daños que afecten a la infraestructura y los recursos humanos necesarios para la producción, elaboración, distribución y consumo inocuo de alimentos (Pingali *et al.*, 2005). En Sudán del Sur, casi el 50 % de las cosechas quedaron arrasadas en las zonas aquejadas por la violencia (ACAPS, 2017). Durante los conflictos, se produce a menudo una subida del precio de los alimentos y las personas ven también afectados sus medios de vida, con la consiguiente reducción de sus ingresos, y pueden ver interrumpido el acceso físico a los mercados.

Los conflictos son a menudo causa de hambruna o hambre aguda (de Waal, 2015). En la actualidad, más de 1,4 millones de niños corren riesgo inminente de muerte por malnutrición aguda grave y más de 40 millones de personas necesitan asistencia humanitaria debido a la hambruna en Sudán del Sur y al riesgo de hambruna en Nigeria, Somalia y el Yemen. En Nigeria, la violencia de Boko Haram ha obligado a millones de personas a huir y vivir en campamentos con poca comida o agua potable (Roberts, 2017); 4,4 millones de niños necesitan asistencia humanitaria. En Sudán del Sur, los combates entre el gobierno y las fuerzas de la oposición, así como entre las comunidades, han provocado el desplazamiento de millones de personas (ACAPS, 2016; World Vision, 2017) y 6,2 millones de personas necesitan asistencia humanitaria. En Somalia, 1,2 millones de niños menores de cinco años padecen malnutrición aguda y 6,2 millones de personas necesitan asistencia humanitaria como consecuencia del conflicto prolongado, la inestabilidad política y una intensa sequía, especialmente en las zonas de pastoreo (Mohamed, 2017). Las necesidades humanitarias en el Yemen han llegado a un punto álgido con más de 20 millones de personas que necesitan asistencia, de las cuales alrededor de 11 millones son niños (ACAPS, 2017). La crisis no se limita a estos cuatro países, ya que una grave sequía está afectando al Cuerno de África, en particular a Djibouti, Etiopía y Kenya³⁸.

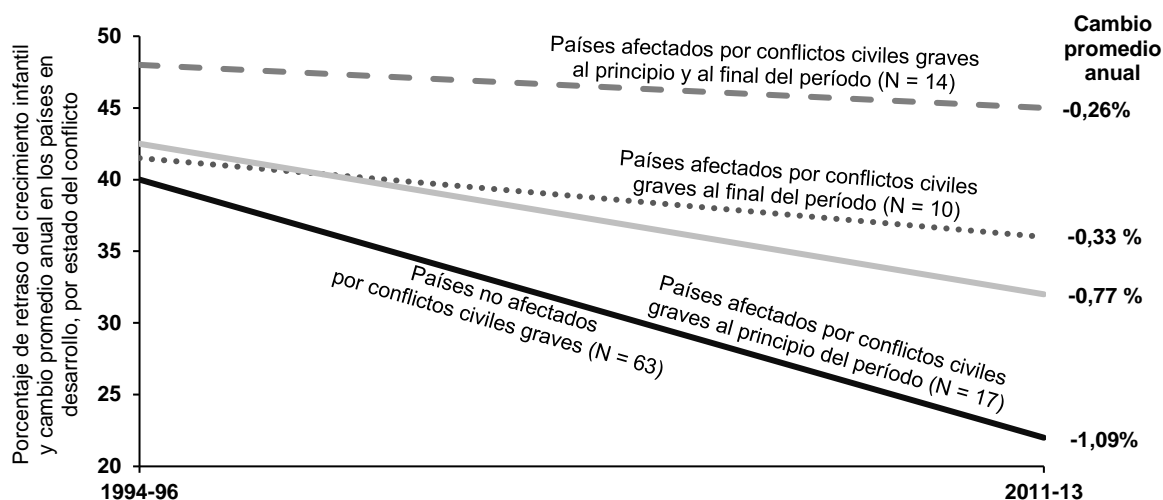
Hay otros países que se encuentran también en situación de alto riesgo de padecer inseguridad alimentaria grave y malnutrición aguda, entre ellos el Afganistán, la República Árabe Siria, la República Bolivariana de Venezuela y la República Democrática del Congo. Asimismo, en algunas ciudades se registran crecientes desigualdades raciales, étnicas y relacionadas con la pobreza, como en las ciudades de los Estados Unidos de América donde se han producido tensiones raciales (Baltimore, Detroit, sur de Chicago) y en las favelas y barrios marginales del Brasil, Honduras y Sudáfrica. Los desiertos y pantanos de alimentos y el mal estado nutricional afectan a estas comunidades en distinto grado.

Quienes instigan las guerras y conflictos o participan en ellos a menudo usan el hambre como arma: usan el asedio para cortar el suministro de alimentos e interrumpir la capacidad productiva, privan de alimentos a la población del bando opuesto para someterla, y secuestran la ayuda alimentaria destinada a los civiles (Messer *et al.*, 2001). En Nigeria, los mercados de alimentos y la ayuda alimentaria están en el punto de mira de Boko Haram. En Sudán del Sur, ambos bandos del conflicto creen que la ayuda alimentaria se destina a ayudar al bando contrario, por lo que intentan limitarla. Los trabajadores humanitarios están siendo además objeto de ataques directos en Sudán del Sur, Somalia y el Yemen (ACAPS, 2017).

Dado que la inseguridad alimentaria y la malnutrición pueden ser a la vez causa y consecuencia de los conflictos, la desnutrición crónica en el mundo se concentra cada vez más en los países afectados por los mismos (Kramer, 2015). Los conflictos causan hambre persistente (de Waal, 2015). Además, los países con conflictos de larga data tienen dificultades para progresar en la mejora de la nutrición, como se muestra en la **Figura 13**.

³⁸ El UNICEF ofrece en su sitio web actualizaciones periódicas sobre los progresos de las iniciativas en respuesta a la hambruna, así como informes periódicos sobre la situación en los países afectados. Todas las cifras que figuran en este párrafo están tomadas del último informe de la situación disponible para cada país en: <https://www.unicef.org/appeals/famine.html> (consultado el 19 de septiembre de 2017).

Figura 13 Efectos de los conflictos y reducción de la desnutrición



Nota: Un país se clasifica como "afectado por un conflicto civil grave" si en él registra un promedio de más de 100 muertes o víctimas mortales a consecuencia de los combates en conflictos u otros enfrentamientos que no tengan carácter estatal durante un período de tres años. N es el número de países. Los promedios de los países se han calculado en función del peso de la población. Las tasas de retraso del crecimiento infantil utilizadas son la primera y la última estimación del período considerado.

Fuente: Adaptado de IFPRI (2015b).

Si bien es fundamental adoptar medidas para tener en cuenta las cuestiones relativas a la nutrición en las intervenciones humanitarias, muchos de los obstáculos principales están ligados a la dimensión política del conflicto y no se pueden superar fácilmente. Existe una necesidad impelente de mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición mediante políticas y programas específicos que vinculen las intervenciones de emergencia destinadas a paliar el hambre con una estrategia a largo plazo en pro del crecimiento sostenible. Esto implica derribar las barreras existentes entre el trabajo humanitario y el trabajo en el ámbito del desarrollo con miras a conseguir una línea de continuidad entre ambos. Es preciso diseñar enfoques integrados a corto y largo plazo a fin de aumentar la resiliencia de los sistemas alimentarios, utilizando para ello un planteamiento basado en los derechos. Tal enfoque incluiría la reconstrucción de las instituciones locales y las redes de apoyo, el fortalecimiento de la capacidad de adaptación y reorganización de los agricultores, la adopción de medidas de recuperación de los medios de vida rurales, el desarrollo de sistemas de protección social sobre la base de los ya existentes o la prestación de ayuda para su creación, y el apoyo a los grupos marginados y vulnerables.

4.4 Motores socioculturales

Las elecciones alimentarias individuales, aunque son muy personales, también reflejan la cultura, la religión y las normas sociales, como demuestran, por ejemplo, Rozin *et al.* (2006). La cultura es inherente a la *agricultura*. La comida es producto de la agricultura, por lo que huelga decir que desempeña una función decisiva en la forma en que nos vinculamos con la tierra y preservamos la cultura y las tradiciones sociales que forman parte de nuestra historia. Los sistemas alimentarios configuran de manera sistemática nuestra cultura y tradiciones, y viceversa.

Las relaciones y normas de género se encuentran entre los factores que determinan en mayor grado los entornos alimentarios y las dietas. En muchos países, las mujeres deciden la dieta del hogar y tienen una gran influencia en el estado nutricional de los niños por ser las principales encargadas de su cuidado. Sin embargo, a menudo carecen de poder, no se las toma en cuenta y se desestiman sus conocimientos. Además, la desigual distribución del trabajo de prestación de cuidados, dictada por las normas sociales, perjudica a las mujeres. Por consiguiente, para la seguridad alimentaria y la nutrición es clave empoderar a las mujeres y las niñas a través de la educación, la información y el acceso a los recursos y servicios. Del mismo modo, el reconocimiento, la redistribución y la reducción del trabajo no remunerado consistente en la prestación de cuidados no solo redundarían en beneficio de la igualdad de género, sino también de la seguridad alimentaria y la nutrición (ADB, 2013).

4.4.1 Culturas, rituales y tradiciones sociales

Los hábitos dietéticos no se reducen a alimentarse. También proporcionan placer y están fuertemente marcados por la cultura y las tradiciones sociales, que giran en torno a nuestros ideales y nuestro sentimiento de identidad (Sobal *et al.*, 1998b; Peltó and Backstrand, 2003).

La comida es parte consustancial de la identidad individual: todo individuo humano se construye biológica, psicológica y socialmente gracias a los alimentos que decide incorporar en su alimentación, y los intentos de cambiar la dieta han de tener en cuenta este aspecto (Fischler, 1988; Fischer, 2017). Fischler (1988) señala que los alimentos son mucho más que macronutrientes y micronutrientes. Están íntimamente ligados a la identidad y las relaciones sociales, y los componentes subjetivos y emocionales de la comida y la alimentación no pueden ignorarse.

La perspectiva cultural es útil para entender los múltiples factores que inciden en la alimentación, tales como la producción y disponibilidad de alimentos, la compra de alimentos, la preparación o selección de comidas y el entorno alimentario (FAO, 2016a), ya que los valores, creencias y prácticas de las distintas culturas del mundo se reflejan en las decisiones y elecciones relacionadas con los alimentos. Si bien el consumo está profundamente arraigado en una cultura y unos comportamientos concretos y la demanda así creada puede determinar la oferta, ciertas políticas gubernamentales, el comercio y los intereses corporativos también pueden conformar la demanda y las elecciones del consumidor (O'Rourke and Lollo, 2015).

Los tipos de alimentos que las personas comen, así como las formas de prepararlos, presentarlos y consumirlos, constituyen acervos de tradiciones que incorporan los valores de las respectivas culturas y, a veces, en ciertos contextos, de la religión (Counihan and Van Esterik, 2013; Denning and Fanzo, 2016). Debido a su marcado carácter cultural, los sistemas alimentarios de tipo local de los pueblos indígenas son fundamentales para su identidad colectiva y su bienestar (FAO, 2009).

La mayoría de las sociedades humanas tienen costumbres y tabúes relacionados con los alimentos (FAO, 1997) en los que influyen religiones y creencias, tradiciones, culturas y normas sociales, que pueden tener efectos positivos o negativos en la seguridad alimentaria y la nutrición. Así, por ejemplo, muchas religiones declaran ciertos alimentos, así como determinadas formas de cocinar o preparar los alimentos, aptos o no aptos para el consumo humano en ciertas épocas del año o durante las ceremonias (Denning and Fanzo, 2016).

Las restricciones y normas dietéticas pueden presidir algunas fases particulares de la vida de las personas (Meyer-Rochow, 2009). Muchas de estas se aplican de manera específica a las mujeres embarazadas y que amamantan, como las normas relativas a la ingesta de alimentos adecuada, el consumo de energía y las restricciones alimentarias, que pueden tener efectos significativos, positivos o negativos, en la vida de las mujeres, la salud y la seguridad alimentaria y la nutrición. Por ejemplo, en algunas culturas, se aconseja a las mujeres embarazadas que coman menos durante el embarazo, en teoría para evitar dificultades durante el parto (Ugwa, 2016; Zerfu *et al.*, 2016; Garner *et al.*, 1992).

Los actos y reuniones sociales, las tradiciones de las celebraciones festivas, las ocasiones especiales y las ceremonias religiosas o rituales en las que se consumen comidas especiales o se degustan ciertos alimentos también influyen en el consumo (Monterrosa, 2017). En Timor Leste, por ejemplo, las defunciones y los matrimonios son acontecimientos importantes a los que las comunidades destinan una cantidad considerable de recursos y de tiempo a pesar de la pobreza imperante en las zonas rurales. Si es posible, estas ceremonias suelen celebrarse cuando las personas disponen de recursos suficientes para pagar alimentos de mayor calidad, como productos de origen animal. Si bien muchos miembros de la comunidad consideran que los rituales deberían ser menos ostentosos, la pervivencia de las tradiciones es esencial ya que fortalecen una serie de usanzas sociales que son importantes para la seguridad alimentaria y la nutrición (Browne *et al.*, 2017).

4.4.2 Empoderamiento de la mujer

La condición de la mujer en el mundo influye en los sistemas alimentarios y las dietas debido a su papel biológico en el parto y la lactancia materna, a su función social como principales responsables del cuidado de los niños y a su labor cada vez más importante en la agricultura. En la mayoría de las sociedades es la mujer quien decide qué se come en el hogar. La posición de la mujer en el hogar influye en la nutrición infantil debido a factores como el control del tiempo y los ingresos familiares, la

salud mental, la confianza y la autoestima (Smith and Haddad, 2015; Bhagowalia *et al.*, 2012a; Smith *et al.*, 2003). Asimismo, debido a las normas relativas al género, las mujeres son también las principales responsables de la producción de alimentos en muchos países.

Existen otras formas en las que el empoderamiento de la mujer influye en las dietas y la nutrición de mujeres y niños. En primer lugar, las mujeres soportan una carga de trabajo desigual al encargarse de las labores de cuidado no remunerado dentro del hogar. Esto incide en la cantidad de tiempo que pueden dedicar a otros tipos de trabajo, incluido el trabajo remunerado, y tiene, por consiguiente, una repercusión en los ingresos, así como en el tipo de alimentos que un hogar puede permitirse. Los resultados relativos a la salud y la nutrición dependen tanto del cuidado de los niños como de la ingesta de alimentos. En consecuencia, el tiempo, la atención y el apoyo dedicados a atender las necesidades de los niños en fase de crecimiento y de otros miembros de la familia es esencial para poder proporcionarles una nutrición adecuada (Mason and Gillespie, 1990; Longhurst and Tomkins, 1995; Haddad and Oshaug, 1999; ADB, 2013).

En segundo lugar, si bien buena parte de los trabajadores agrícolas son mujeres, su trabajo a menudo permanece invisible. Con la feminización de la agricultura, las mujeres se están haciendo cargo de más tareas aún, lo que puede repercutir negativamente en los resultados nutricionales (Johnston *et al.*, 2015). Por otra parte, el acceso de las mujeres a los recursos es limitado. En muchos países tienen todavía un acceso limitado a la tierra y un control reducido sobre la misma. Es necesario comprender que las responsabilidades de las mujeres en la esfera productiva y en las labores de prestación de cuidados suelen estar relacionadas. La carga relacionada con el tiempo, la pobreza y el trabajo físico puede ser perjudicial para su salud (Gillespie *et al.*, 2012).

En tercer lugar, para las mujeres la educación es importante. En un estudio comparativo de varios países en desarrollo, que abarcó el período comprendido entre 1970 y 1995, se pudo comprobar que el 43 % de la reducción del hambre en dicho período obedeció a los avances conseguidos en la educación de la mujer (World Bank, 2013). Otro 12 % de esta reducción se debió al aumento de la esperanza de vida de la mujer. El 55 % de los logros obtenidos en la lucha contra el hambre en estos países durante esos 25 años se debió a la mejora de la situación de la mujer en la sociedad (Smith and Haddad, 2000; ADB, 2013). Los datos indican también que el aumento del porcentaje de los ingresos familiares bajo control de las mujeres, ya sea que se trate de sus propias ganancias o de transferencias de efectivo, cambia los patrones de gasto en beneficio del estado de salud de los niños (IBRD/World Bank, 2007b). En Asia meridional, el hecho de garantizar que las mujeres percibieran sus propios ingresos y tuvieran control sobre los mismos fue uno de los varios “factores de éxito” de los programas de nutrición más efectivos (Blumberg *et al.*, 2013).

El conjunto de políticas destinadas a promover el derecho a una alimentación adecuada para las mujeres va mucho más allá de la mera adopción de medidas de acceso a la asistencia médica y los alimentos. Aunque estas medidas son fundamentales, la situación de vulnerabilidad y discriminación de la mujer exige que se realicen esfuerzos para seguir avanzando en la eliminación de todas las leyes de carácter discriminatorio (Patel, 2012; Esterik, 1999). Así, por ejemplo, según han puesto de manifiesto algunos estudios, mejorar el acceso de las mujeres a la tierra, la asistencia técnica y el crédito, así como reconocer, reducir y redistribuir el desigual reparto de las labores de cuidado no remuneradas que realizan, proporcionándoles mejores medios (por ejemplo, acceso a cocinas modernas y electricidad) y más servicios de cuidado y asistencia (por ejemplo, guarderías infantiles y centros de atención de personas mayores) redundaría a su vez en una mejora de las condiciones de salud y nutrición y en una disminución de la sobrecarga de trabajo y del tiempo a él destinado, así como de las desigualdades sociales (Girard *et al.*, 2012; Allen and Sachs, 2012).

Garantizar los derechos de las mujeres tendría también un efecto positivo en los resultados nutricionales gracias a las mejoras generalizadas en relación con su empoderamiento y capacidad de gasto (Sraboni *et al.*, 2015). Por lo tanto, para mejorar los resultados nutricionales sería necesario: i) incrementar el porcentaje de ingresos familiares bajo control de la mujer a fin de mejorar el bienestar general de los hogares (salud, nutrición, alfabetización y felicidad); ii) garantizar el acceso de la mujer a los mercados y los recursos económicos y financieros; y iii) mejorar el estatus de la mujer transformando los roles de género a través de la acción (capacidades y autoestima), desafiando las relaciones de poder y modificando las leyes y normas que limitan sus posibilidades de elección. Estas interacciones promueven los derechos de la mujer, fomentan el crecimiento económico y reducen la pobreza tanto para las mujeres como para sus familias.

4.5 Motores demográficos

El crecimiento de la población y los cambios demográficos supondrán una presión para el planeta, así como para la sostenibilidad de los medios de vida y el desarrollo. La población mundial no solo está aumentando, sino también experimentando cambios y un proceso de urbanización, y la demanda de las personas y sus necesidades dietéticas están evolucionando en consecuencia.

4.5.1 Crecimiento de la población y cambios en la distribución por edades

Se prevé que la población mundial aumente desde casi 7 600 millones en 2017 hasta 9 800 millones en 2050. Se espera que la mayor parte del crecimiento demográfico previsto se produzca en África (+1 300 millones de personas), donde las tasas de fertilidad son las más altas, y en Asia (+750 millones de personas). Europa es la única región donde se prevé que la población experimente un descenso, pasando de 742 millones en 2017 a 716 millones en 2050 (UNDESA, 2017). Se estima que tan solo tres países —la India, China y Nigeria— representarán conjuntamente el 37 % del crecimiento de la población urbana mundial previsto entre 2014 y 2050 (Crisp *et al.*, 2012).

Entre 2017 y 2100, se espera que la población de 33 países, la mayoría de los cuales están entre los países menos adelantados, se triplique. Se prevé que Angola, Burundi, Níger, Somalia, la República Unida de Tanzania y Zambia estén al menos cinco veces más poblados en 2100 que en 2017 (UNDESA, 2017). La concentración del crecimiento demográfico en los países más pobres dificultará los esfuerzos de sus gobiernos por erradicar la pobreza, reducir las desigualdades, luchar contra el hambre y la malnutrición, ampliar y modernizar los sistemas de educación y salud, mejorar la prestación de servicios básicos y garantizar que nadie se quede atrás (UNDESA, 2017).

La disminución de las tasas de fecundidad y el aumento de la esperanza de vida en todo el mundo comportarán un envejecimiento de la población a nivel mundial. Es de prever que entre 2017 y 2050 el número de personas mayores de 60 años se duplique y el de mayores de 80 años se triplique. Mientras que en 2017 había en el mundo más del doble de niños menores de 15 años que de personas mayores de 60, se prevé que en 2050 esos dos grupos sean aproximadamente iguales (UNDESA, 2017). En África se registrará un aumento del número de jóvenes, mientras que en otros continentes, como Europa y Asia, se asistirá a un envejecimiento de la población. Esto generará una fuerte tensión en los sistemas de salud y alimentación (WHO/NIA, 2015). Según datos recientes, las personas mayores están expuestas a la malnutrición, por lo que debería prestarse una atención prioritaria a sus necesidades a medida que envejecen (ICENHA, 2005; Schröder-Butterfill and Marianti, 2013).

4.5.2 Urbanización

El número de personas que viven en las ciudades experimentará un incremento del 75 % entre 2010 y 2050 (UNDESA, 2013; UNEP, 2016). En 1950, el 30 % de la población mundial vivía en centros urbanos, proporción que se estima que llegará a alcanzar el 66 % en 2050. En la actualidad, África y Asia siguen siendo predominantemente rurales, con un porcentaje de población urbana en 2014 del 40 % y el 48 %, respectivamente, si bien en ambas regiones el ritmo de urbanización es más rápido que en el resto del mundo. Para 2050, el 56 % y el 64 % de la población de África y Asia, respectivamente, será urbana (UNDESA, 2014).

Se prevé que la urbanización ejercerá una presión adicional en los sistemas alimentarios, ya que aumentará el consumo y la demanda de una variedad de alimentos mayor. La demanda urbana determinará cada vez más los alimentos que cultivan los productores rurales y la forma en que estos alimentos se elaboran, distribuyen y comercializan. Por lo que respecta a la oferta, el crecimiento económico, la desregulación y el comercio mundial cambiarán la forma en que se producen, elaboran y venden los alimentos, abriendo nuevos mercados para los productores rurales (Satterthwaite *et al.*, 2010). Estos cambios requerirán una cuidadosa planificación. Los gobiernos deberán considerar su función, y la de otros agentes, a la hora de prever la cantidad y tipo de alimentos que serán necesarios, así como la forma en que deberían producirse para conseguir alcanzar la seguridad alimentaria y la nutrición con sistemas alimentarios sostenibles. El entorno urbano “construido” en el que operan los sistemas alimentarios está evolucionando y puede tener una influencia significativa en la nutrición (Oppert and Charreire, 2012).

Si bien en las ciudades algunas personas disponen de numerosas opciones alimentarias, el acceso a las mismas no es equitativo, por lo que muchas otras personas, especialmente las de ingresos bajos, que carecen de acceso físico o económico a ellas. Los pobres de las zonas urbanas arrostran serias dificultades relacionadas con la seguridad alimentaria y la nutrición y la inocuidad de los alimentos (Ruel *et al.*, 2017).

En muchos barrios de ingresos bajos, incluso si están en países de ingresos altos, no hay acceso a alimentos nutritivos. Estos desiertos o pantanos de alimentos ofrecen pocas opciones alimentarias asequibles y nutritivas (IPES-Food, 2017). Los barrios marginales urbanos suponen un desafío más para la nutrición y la salud. El acceso limitado al agua potable y los servicios sociales, así como unas infraestructuras de salud pública deficientes, exponen a la población de los barrios marginales al riesgo de contraer enfermedades tanto transmisibles como no transmisibles (Ghosh and Shah, 2004; Popkin, 2006b; HLPE, 2015). En muchos países de ingresos medianos bajos, los resultados nutricionales se verán afectados por la falta de planificación, infraestructuras y servicios sociales y de salud adecuados.

4.5.3 Migración y desplazamiento forzado

El sistema alimentario puede servir como una lente a través de la cual observar los problemas más acuciantes de la sociedad. Muchas personas en todo el mundo se desplazan de un lugar a otro como migrantes, desplazados internos o refugiados (UN, 2013; UNDESA, 2016). Mientras que para algunos desplazarse es una elección, muchos otros se ven forzados a hacerlo a causa de los conflictos (véase la Sección 4.3.6) o de otras situaciones de crisis, entre ellas la apropiación de tierras o la transformación socioeconómica, el cambio climático y otras catástrofes naturales como, por ejemplo, los terremotos. Los sistemas alimentarios a menudo no consiguen adaptarse o proporcionar dietas saludables de manera regular ante estos flujos cambiantes de población.

En 2015 el número de migrantes internacionales alcanzó los 244 millones, lo que representa un aumento del 40 % desde el año 2000 (UNDESA, 2016). De ellos, 150 millones son trabajadores migratorios. Alrededor de un tercio de los migrantes internacionales tienen entre 15 y 34 años. Casi la mitad de todos los migrantes internacionales son mujeres, muchas de ellas procedentes de zonas rurales (FAO, 2015a).

El número de personas forzadas a desplazarse, incluidos los desplazados internos y los refugiados, pasó de 33,9 millones en 1997 a 65,6 millones en 2016, de los cuales 40,3 millones eran desplazados internos, 22,5 millones refugiados y 2,8 millones solicitantes de asilo. Solo en el año 2016 se vieron forzadas a desplazarse 10,3 millones de personas. La mayoría de ellas, el 55 % de los refugiados, lo hicieron a causa de los conflictos en la República Árabe Siria, el Afganistán y Sudán del Sur (UNHCR, 2017).

Asimismo, suscita gran preocupación la incidencia del cambio climático originado por el hombre sobre los desplazamientos forzados. Según McMichael (2014), el cambio climático tendrá efectos negativos sobre la seguridad alimentaria y la nutrición en muchas regiones, lo que podría estimular la migración. Uno de los factores desencadenantes será la búsqueda de fuentes de alimentos más seguras. En las próximas décadas, la migración debida al cambio climático puede también dar lugar a mayor inseguridad alimentaria y malnutrición en los lugares donde los migrantes se reasienten.

4.6 Conclusión

En este capítulo se han examinado los motores biofísicos y ambientales, de innovación e investigación, políticos y económicos, socioculturales y demográficos que inciden en los sistemas alimentarios, así como sus consecuencias en las dietas y la nutrición. El análisis de estos factores pone de manifiesto que avanzar hacia una dieta saludable y una mejor nutrición requiere cambios específicos para cada contexto, no solo por lo que se refiere a las políticas agrícolas y alimentarias, sino también en relación con el liderazgo político, la política económica y las normas sociales. En el próximo capítulo se proporcionarán algunos ejemplos de opciones y vías políticas para lograr sistemas alimentarios más sostenibles y, en consecuencia, dietas más saludables y una mejor seguridad alimentaria y nutrición.

5 DIRECCIONES POSITIVAS PARA LOS SISTEMAS ALIMENTARIOS, LAS DIETAS Y LA NUTRICIÓN

Hay un reconocimiento cada vez mayor de que es necesario examinar mejor la nutrición y los sistemas alimentarios en las diferentes políticas y programas sectoriales a fin de afrontar las numerosas cargas de la malnutrición (Jones and Ejeta, 2016). El presente capítulo no se centra solo en las políticas y programas nutricionales *específicos*³⁹ (Bhutta *et al.*, 2013), sino que también se propone abordar las intervenciones *que tienen en cuenta la nutrición*⁴⁰, las cuales integran las preocupaciones sobre nutrición en una perspectiva mayor y abordan dimensiones más amplias de los sistemas alimentarios (Ruel *et al.*, 2013; Pinstrup-Andersen, 2013).

Existen muchas maneras de obtener datos empíricos: desde ensayos aleatorios controlados hasta las pruebas experimentales y la utilización de los conocimientos tradicionales. Si bien están apareciendo mejores prácticas y se siguen recogiendo otras destinadas a mejorar la alimentación y el estado nutricional, no hay una única solución que haga frente a las múltiples cargas de la malnutrición. Es necesario adaptar las intervenciones y acciones al contexto local y realizar un seguimiento de sus beneficios y posibles daños, así como de sus consecuencias inesperadas.

Aunque muchas de las políticas y los programas actuales tienen efectos netos nulos o desfavorables en la nutrición y las dietas, el presente capítulo se centra en ejemplos satisfactorios que ilustran algunas posibles vías y direcciones positivas para alcanzar sistemas alimentarios más sostenibles que mejoren las dietas y la nutrición. Brinda un panorama general de algunos de los ámbitos más prometedores en los que los gobiernos y otros actores de los sistemas alimentarios pueden intervenir en diferentes escalas, sectores y elementos de los sistemas alimentarios (cadenas de suministro de alimentos, entornos alimentarios y el comportamiento del consumidor) con el fin de mejorar las dietas y los resultados nutricionales.

5.1 Prioridades para la acción en las cadenas de suministro alimentario

Las intervenciones en todas las cadenas de suministro de alimentos pueden mejorar la disponibilidad, la asequibilidad y la aceptabilidad de alimentos nutritivos. El análisis de las cadenas de suministro ofrece información acerca de la manera en que se pueden mejorar los sistemas alimentarios (Ruel *et al.*, 2013; Allen *et al.*, 2016; Biénabe *et al.*, 2017); la presente sección se centra en la forma en que los sistemas de producción de alimentos, su almacenamiento y distribución, su elaboración y envasado, su venta al por menor y sus mercados pueden mejorar las dietas y los resultados nutricionales.

5.1.1 Sistemas de producción

El crecimiento impulsado por la agricultura y las soluciones basadas en este sector pueden realizar contribuciones importantes a la reducción de la desnutrición (Webb and Block, 2011), como también a la diversidad dietética, la suficiencia de micronutrientes y el estado nutricional (Masset *et al.*, 2012). Según el Banco Mundial, la productividad agrícola es fundamental para reducir la pobreza, mantener el estado nutricional y de salud de miles de millones de personas, garantizar la seguridad alimentaria y generar los recursos necesarios para tener acceso a unas prácticas de asistencia y unos servicios sanitarios, de abastecimiento hídrico y de saneamiento adecuados (World Bank, 2007). Las interacciones entre la salud, la nutrición y la agricultura son recíprocas: la agricultura incide en la salud y la salud influye en la agricultura, de modo tanto positivo como negativo (Hawkes and Ruel, 2006).

³⁹ Las intervenciones nutricionales específicas son intervenciones que tienen como objetivo primordial abordar la nutrición y que van dirigidas a las causas inmediatas de la desnutrición, como la alimentación complementaria específica, los suplementos de vitamina A en niños de seis a 59 meses de edad y la suplementación intermitente con hierro y ácido fólico en mujeres embarazadas.

⁴⁰ Las intervenciones que tienen en cuenta la nutrición son aquellas en las que el objetivo principal no es la nutrición, pero que tienen el potencial para mejorar la seguridad alimentaria y nutricional de los beneficiarios mediante la agricultura y la seguridad alimentaria, la asistencia sanitaria, la educación, el agua y el saneamiento, etc.

Mejorar la diversidad en la alimentación y en los paisajes

Dado que una gran cantidad de personas pobres y subalimentadas son pequeños agricultores (IFAD, 2016), se suele suponer que, al diversificar la producción, se mejoraría la diversidad de la alimentación en los hogares. Sin embargo, las vías de impacto pueden ser largas y sinuosas, como lo demostraron en India Headey *et al.* (2012). Las zonas rurales son a menudo de acceso difícil. Las parcelas de tierra son pequeñas, el acceso a tecnologías adecuadas es limitado y los mercados suelen estar dispersos. En este contexto, no hay una respuesta simple (ni única) a la pregunta de si tiene sentido que esos productores diversifiquen su producción y procuren cubrir una mayor parte de sus necesidades de nutrientes con sus propias explotaciones agrícolas o si, en cambio, deberían invertir en cultivos comerciales y utilizar los ingresos que generan para comprar alimentos más nutritivos (Fanzo, 2017). La respuesta adecuada dependerá, en gran medida, del contexto específico y de las elecciones individuales.

En varios estudios se ha intentado comprender mejor los vínculos existentes entre la producción de los pequeños agricultores y la diversidad dietética en los sistemas alimentarios tradicionales. Los datos recopilados hasta el momento no indican relaciones concluyentes, pero la producción en las explotaciones agrícolas y la diversidad de esta producción, así como el acceso a los mercados, son importantes para las dietas de las familias de los pequeños productores. Estudios realizados en Etiopía, India, Indonesia, Kenya y Malawi demuestran la importancia de la producción casera y de su diversidad, como también de las transacciones comerciales (Headey *et al.*, 2012; Sibhatu *et al.*, 2015; Carletto *et al.*, 2015; Koppmair *et al.*, 2016; Jones, 2017).

Entre las soluciones dirigidas a ampliar la diversidad se incluyen los modelos de producción alimentaria casera (Olney *et al.*, 2015), el cultivo intercalado y los paisajes mixtos (Kerr *et al.*, 2007), el riego (Burney *et al.*, 2010), la acuicultura (Murshed-E-Jahan *et al.*, 2011) y los sistemas de producción de animales, por ejemplo, aves de corral, caprinos y bovinos (Carletto *et al.*, 2015).

Los huertos caseros constituyen fuentes importantes de alimentos en muchos países, como en la Federación de Rusia, donde la dacha o parcela de huerto privado en la que los rusos producen sus propias frutas y hortalizas es de importancia decisiva. En la región de Moscú hay más de un millón de dachas, y algunas se remontan a los programas de distribución de tierras de la época soviética que permitieron que los rusos pudieran sobrevivir en los períodos de inseguridad y escasez alimentaria de la posguerra (Burggraf *et al.*, 2015). Los paisajes forestales y otros paisajes biodiversos, al igual que los sistemas integrados de cultivo y ganado, pueden promover la diversidad alimentaria (Cuc, 2015; Remans *et al.*, 2014; HLPE, 2016, 2017). En una zona semiárida del centro de Tanzania, un equipo multidisciplinario y multisectorial está trabajando con las comunidades locales en la mejora de los sistemas agropecuarios tradicionales que integran el cultivo de hortalizas ricas en nutrientes y pequeños cereales con la cría de gallinas autóctonas en sistemas de producción extensivos. A lo largo de un período de dos años con escasas lluvias registradas durante la estación húmeda, se observaron reducciones considerables en el retraso del crecimiento en niños menores de 24 meses provenientes de hogares que tenían gallinas, en comparación con los de hogares que no las tenían (Alders *et al.*, 2015; De Bruyn *et al.*, 2016).

Asimismo, los estudios indican que los animales y los peces son de importancia decisiva para los medios de vida, así como para las dietas y la nutrición (HLPE, 2016). Por ejemplo, en Zambia, la propiedad de ganado está asociada a una mayor diversidad alimentaria derivada del consumo directo de alimentos de origen animal y también de los ingresos que genera su venta. A menudo los niños que viven en hogares que poseen ganado tienen menos probabilidades de padecer retraso del crecimiento, independientemente de los niveles de pobreza de las familias (Carletto *et al.*, 2015). Otros resultados indican que un mayor número de cabezas de ganado puede mejorar los medios de subsistencia (Banerjee *et al.*, 2015) y modificar toda la economía alimentaria local, al influenciar el consumo de alimentos de los hogares que no tienen animales de granja (Jodlowski *et al.*, 2016). En un proyecto llevado a cabo en Ecuador, en el que se suministró un huevo por día a niños de seis a nueve meses, se constataron reducciones considerables en el retraso del crecimiento, lo que indica que la introducción temprana de huevos puede mejorar el crecimiento en niños pequeños (Iannotti *et al.*, 2017).

En Tailandia y la República Democrática Popular Lao, anteriormente se recolectaban grillos en su estado silvestre, lo cual daba lugar a un suministro variable de este alimento nutritivo y planteaba problemas relacionados con la inocuidad de los alimentos. Recientemente, varias empresas pequeñas y medianas han desarrollado métodos con el fin de estabilizar y aumentar la producción de grillos y proporcionar ingresos adicionales a los productores (Durst and Hanboonsong, 2015).

El bioenriquecimiento es una forma importante de introducir mayores cantidades de micronutrientes en cultivos específicos (por ejemplo boniatos de masa anaranjada en Uganda y Mozambique, arroz bioenriquecido con zinc en Bangladesh y la India, maíz bioenriquecido con provitamina A en Nigeria y Zambia) con objeto de suministrar micronutrientes específicos a personas expuestas al riesgo de deficiencia de micronutrientes, en particular en Asia y en el África subsahariana (Tomlins *et al.*, 2007).

Proteger los Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial (SIPAM) en los sistemas alimentarios tradicionales y mixtos

Los SIPAM consisten en importantes prácticas agrícolas y sistemas de conocimientos existentes, y mantienen elevados niveles de biodiversidad que contribuyen a la seguridad alimentaria y la nutrición a largo plazo. Se estima que los sistemas agrícolas diversificados tienen rendimientos entre un 20 % y un 60 % más altos que los monocultivos (Koochafkan and Altieri, 2010). Swiderska *et al.* (2011) determinaron que las variedades tradicionales cultivadas por los agricultores indígenas en Bolivia (Estado Plurinacional de), China y Kenya tenían rendimientos más elevados y representaban mayores ingresos para los productores. Asimismo, las variedades de cultivos tradicionales en sí mismas a menudo se adaptan mejor a los paisajes y climas rigurosos, y los SIPAM con frecuencia reducen al mínimo la utilización del agua, mejoran los suelos y protegen otros recursos naturales, por lo que revisten especial importancia ante el cambio climático. Además, contribuyen a las culturas tradicionales y los medios de subsistencia rurales (Koochafkan and Altieri, 2010). En el **Recuadro 14** se describe el sistema tradicional integrado de producción de arroz y peces de China.

Recuadro 14 Sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial en China

La producción de arroz y peces, una práctica ancestral en China, se remonta a más de 1 700 años atrás. La piscicultura en arrozales ofrece la producción simultánea de arroz, necesaria para la seguridad alimentaria, y de peces, tan importantes para el suministro de proteína de alta calidad, ácidos grasos esenciales y grandes cantidades de micronutrientes. El rendimiento del arroz suele ser menor que en los sistemas intensivos, pero la nutrición que se obtiene del pescado y organismos acuáticos proporciona una ingesta de nutrientes de alta calidad para la población local. Asimismo, se potencia la sostenibilidad ambiental, ya que el manejo de plagas en el cultivo de arroz se beneficia de la presencia de peces y otros organismos acuáticos, y la fertilización natural consolida unas prácticas agrícolas sólidas desde el punto de vista ambiental y económico.

Fuentes: FAO/IIRR/WorldFish Center (2001); Burlingame *et al.* (2006); Halwart and Gupta (2004).

Brindar incentivos para proteger los alimentos silvestres y la agrobiodiversidad local en los sistemas alimentarios tradicionales

Como se señaló, los estudios arrojan luz sobre las asociaciones positivas existentes entre la diversidad en la explotación agrícola y en la alimentación (Jones *et al.*, 2014; Remans *et al.*, 2011; Figueroa *et al.*, 2009; Masset *et al.*, 2012; Jaenicke and Virchow, 2013). Los sistemas alimentarios tradicionales a menudo tienen el respaldo de los sistemas de conocimientos autóctonos. Dependen de la agrobiodiversidad autóctona local, en ocasiones infrautilizada⁴¹, que con frecuencia se complementa con el uso sostenible de los recursos silvestres de los bosques y los ecosistemas acuáticos (HLPE, 2014b, 2017). Se espera que la agrobiodiversidad influya en los sistemas alimentarios tradicionales al brindar acceso a una mayor variedad de alimentos. Sin embargo, este supuesto no siempre es fundado. Un estudio realizado en zonas rurales de la República Democrática del Congo demostró que en muchos de los hogares no se utilizaba la enorme diversidad de plantas silvestres comestibles con características nutricionales interesantes (por ejemplo, *Gnetum africanum* y *Treculia Africana*) libremente disponibles en los bosques, en las tierras en barbecho o alrededor de las explotaciones familiares (Termote *et al.*, 2012). Se obtuvieron resultados similares en el sur de Benin (Boedecker *et al.*, 2014) y en Kenya donde, en zonas con paisajes de mayor

⁴¹ La expresión “diversidad biológica agrícola” incluye todos los componentes de la diversidad biológica pertinentes a la alimentación y la agricultura, y todos los componentes de la diversidad biológica que constituyen el ecosistema agrícola, también denominado agroecosistema: las variedades y la variabilidad de animales, plantas y microorganismos en los niveles genético, de especies y de ecosistemas que son necesarios para mantener las funciones principales de los ecosistemas agrarios, su estructura y procesos.

agrobiodiversidad, esta no implicaba diferencias en la diversidad de la dieta de las madres, los cuidadores o los niños (Mituki *et al.*, 2017).

Algunos de los motivos más citados de la disminución del uso de especies alimentarias autóctonas son los siguientes: una menor disponibilidad de alimentos silvestres y alimentos provenientes de los bosques debido a la explotación excesiva y al aclareo con fines agrícolas; las dificultades para recuperar o asegurar el acceso a la tierra y su tenencia; las percepciones de las poblaciones locales sobre los alimentos silvestres como “alimentos para los pobres”; la pérdida de conocimientos tradicionales; la elevada carga de trabajo que conlleva el recoger, transformar y preparar alimentos tradicionales; y una escasa integración en las economías de mercado y la globalización (FAO, 2009; Bharucha and Pretty, 2010).

En este contexto, es necesario examinar dos esferas de innovación a fin de contribuir a preservar y mejorar la agrobiodiversidad de las dietas en esos sistemas: en primer lugar, al combinar las características nutricionales con las ambientales, como la tolerancia a la sequía y la salinidad, así como la disponibilidad estacional, los agricultores pueden comenzar a notar los múltiples beneficios de su conservación y utilización (Fanzo *et al.*, 2016); en segundo lugar, las mejoras en la diversidad alimentaria y en la calidad solo serán posibles si la agrobiodiversidad recibe la atención de los servicios de extensión agrícola (Mituki *et al.*, 2017).

Mejorar los vínculos entre las explotaciones agrícolas locales y las comidas escolares

En muchos países se han puesto en práctica programas “de la granja a la escuela” con el fin de mejorar el suministro de alimentos nutritivos en los establecimientos escolares y, al mismo tiempo, reforzar los vínculos entre los agricultores y las escuelas y crear un mercado garantizado para los productores locales. Aunque las conclusiones relativas a los efectos de estos programas de fomento son preliminares, indican como posibles tendencias unos cambios de conducta que podrían derivar en dietas más saludables para los niños y, al mismo tiempo, ofrecer una mayor diversificación de las fuentes de ingresos de los productores locales (Joshi *et al.*, 2008). En 2003, se incluyó la alimentación escolar con productos del lugar como intervención clave para mejorar la seguridad alimentaria en el Programa General para el Desarrollo de la Agricultura en África (CAADP)⁴². A fecha de 2014, 47 de 54 países africanos habían puesto en marcha programas de alimentación escolar, de los cuales 20 o más contemplaban la utilización de productos del lugar (Fernandes *et al.*, 2016). En el **Recuadro 15** se presenta un panorama general de los programas dirigidos a fomentar la relación entre la agricultura y las escuelas en el Caribe.

Recuadro 15 Programas dirigidos a fomentar la relación entre la agricultura y las escuelas en el Caribe

En Saint Kitts y Nevis y en Trinidad y Tabago, los sectores agrícola, educativo y sanitario trabajaron juntos con el fin de promover una iniciativa “desde el campo hasta la mesa” con objeto de abordar la obesidad infantil. El programa tiene tres pilares principales: i) mejorar las dietas de los niños mediante el aumento del consumo de frutas, hortalizas y alimentos de origen animal; ii) obtener los productos de productores locales; y iii) dotar de equipamiento a los pequeños agricultores a fin de potenciar la producción de frutas y hortalizas locales durante todo el año. Asimismo, el personal que trabaja en el servicio de comidas recibió capacitación en materia de inocuidad de los alimentos.

Desde el comienzo del programa subieron los rendimientos y disminuyeron las pérdidas posteriores a la cosecha. Por otra parte, los niños de las escuelas que participaban en el programa consumieron más frutas y hortalizas que los de escuelas no participantes. Además, hasta el 90 % de las frutas y hortalizas suministradas a las escuelas participantes se obtuvo de productores locales, mientras que antes del inicio del programa prácticamente no se consumían productos frescos locales.

Fuentes: Lowitt *et al.* (2015); Phillip *et al.* (2016).

⁴² <http://www.un.org/en/africa/osaa/peace/caadp.shtml>.

Un examen sistemático condujo a la conclusión de que los programas de intervención nutricional basada en los huertos (es decir, programas que brindan a los jóvenes la posibilidad de plantar, recoger y preparar una gran variedad de hortalizas y algunas frutas, una experiencia práctica que puede influir en la ingesta de esos alimentos) en algunos estados de los Estados Unidos de América (Idaho, California, Carolina del Sur, Kansas, Oklahoma, Minnesota y Texas) promueven un aumento de la ingesta de frutas y hortalizas entre los jóvenes y una mayor disposición a probar frutas y hortalizas entre los niños pequeños (Robinson-O'Brien *et al.*, 2009).

Promover la agricultura urbana en los sistemas alimentarios mixtos y modernos

Con el aumento de la urbanización, se está prestando más atención a los sistemas de agricultura urbana y al papel que desempeñan en la alimentación de las ciudades. La agricultura urbana consiste en “pequeñas superficies (por ejemplo, solares, huertos, márgenes, terrazas, recipientes) situadas dentro de una ciudad y destinadas a la producción de cultivos y la cría de ganado menor o vacas lecheras para el consumo propio o para la venta en mercados de la vecindad” (FAO, 1999).

Existe en la agricultura urbana un potencial enorme para cultivar alimentos en espacios verdes, tejados y de forma vertical en edificios (de Bon *et al.*, 2010). En un reciente análisis que abarca 15 países de ingresos medianos bajos se determinó que la proporción de las poblaciones urbanas que practicaba la agricultura urbana oscilaba entre el 11 % y el 69 % (Zezza and Tasciotti, 2010). Más allá de la simple producción de alimentos, la agricultura urbana también contribuye a la recuperación de espacios urbanos y del vínculo entre las personas y sus propios alimentos, de modo que fomenta lo que se denomina “ciudadanía alimentaria” (Baker, 2004).

En diferentes ciudades, las políticas y los programas apoyan (mediante la provisión de tierras, insumos o capacitación) el desarrollo de huertos urbanos que permiten que la gente produzca y consuma alimentos saludables, en particular hortalizas. Estos huertos revisten especial importancia en los desiertos de alimentos donde el acceso a las hortalizas es limitado. En Rosario (Argentina) se convirtieron 22 hectáreas de tierra en huertos, y se capacitó a 400 personas en este tema en 2013. En Quito (Ecuador) se crearon 2 700 huertos en 2 924 hectáreas de tierra, y se capacitó a 19 200 personas entre los años 2002 y 2015. En Ciudad del Cabo (Sudáfrica), entre 50 y 60 huertos reciben capacitación técnica y comercial cada año (IPES-Food, 2017).

Se necesita invertir más en investigación y recopilación de datos a fin de comprender mejor la contribución actual y potencial de la agricultura urbana para la seguridad alimentaria y la nutrición (Orsini *et al.*, 2013) y de superar las restricciones existentes para el desarrollo de la agricultura urbana, en particular la inseguridad de la tenencia de la tierra, la contaminación de la tierra y del agua, las limitaciones en el acceso a los recursos y los servicios de apoyo, así como la falta de reconocimiento por parte de las autoridades de las ciudades (Zezza and Tasciotti, 2010).

Mejorar los medios de vida de las mujeres productoras

Las intervenciones políticas dirigidas a empoderar a las mujeres deben estar basadas en un conocimiento de los ámbitos específicos del empoderamiento de las mujeres que son importantes para obtener resultados en un contexto específico (Malapit and Quisumbing, 2015). Si bien la recogida de datos desglosados por sexo podría ser más sistemática, y a pesar de las variaciones regionales, los datos disponibles (véase, por ejemplo, FAO, 2011b, 2014) sugieren que las mujeres tienden a desempeñar una función inferior en la agricultura comercial y en el sector forestal formal, y que suelen tener una mayor participación en las actividades informales de producción alimentaria o recolección de alimentos con fines de subsistencia. Verhart *et al.* (2012) sostienen que estas actividades de subsistencia a menudo se ven como una extensión de sus responsabilidades domésticas y, en este contexto, las mujeres pueden perder el control sobre una producción cuando esta se convierte en una producción comercial o de cultivos comerciales.

El liderazgo en la comunidad y el control de los recursos biofísicos relacionados con la producción son los ámbitos más prometedores para la intervención política dirigida al empoderamiento de las mujeres y a la mejora de la seguridad alimentaria de los hogares en Bangladesh (Sraboni *et al.*, 2014). En Gambia, las mujeres controlan el cultivo de arroz; sin embargo, cuando se pusieron en marcha varios proyectos nuevos con objeto de aumentar la producción estos estaban dirigidos a los hombres, lo que provocó su fracaso (Dey, 1981). Asimismo, debe realizarse un seguimiento de estos programas, ya que es posible que más trabajo remunerado pueda implicar que las mujeres reemplacen las comidas elaboradas por alimentos de fácil preparación, en particular debido a que la disponibilidad de estos es cada vez más amplia. Esto puede explicar por qué la relación entre el empoderamiento de las mujeres y las mejoras nutricionales no es sencilla ni lineal (van den Bold *et*

al., 2013; Bhagowalia *et al.*, 2012b; Malapit and Quisumbing, 2015; Sraboni *et al.*, 2014). El acceso a tecnologías y capital que permiten ahorrar tiempo también puede reducir las cargas de trabajo y de tiempo de las mujeres en la agricultura (Komatsu *et al.*, 2015).

Por otra parte, un incremento en la propiedad de la tierra por parte de las mujeres tiene repercusiones diversas. En Nepal, es más probable que las mujeres que poseen tierras tengan un mayor poder decisorio y es menos probable que sus hijos tengan insuficiencia ponderal (Allendorf, 2007). No obstante, en Uganda, un estudio comprobó que la propiedad de la tierra por parte de las mujeres no estaba asociada a un menor retraso del crecimiento en sus hijos, mientras que la educación de las mujeres sí lo estaba (Wamani *et al.*, 2004). Es necesario destinar mayores esfuerzos a comprender mejor el papel que desempeñan las mujeres en la producción de alimentos y otros productos agrícolas, así como el acceso que tienen a los recursos y el reconocimiento de su doble carga de trabajo remunerado y no remunerado a fin de formular intervenciones eficaces para mejorar la nutrición.

Reorientar la investigación y el desarrollo agrícolas en función de las dietas

Invertir en investigación y desarrollo puede ayudar a los gobiernos a identificar políticas y programas que podrían ampliarse para mejorar las prácticas de producción (Perez and Rosegrant, 2015) y determinar la forma en que el alimento se traslada a lo largo de la cadena de suministro, de modo que se produzcan mejoras en las dietas. Por ejemplo, se constató que la inversión en investigación y desarrollo en los Estados Unidos de América fue uno de los principales factores que impulsaron el aumento de la productividad de los cultivos básicos (Fuglie and Heisey, 2007). Si las repercusiones de estos incrementos de productividad pueden haber tenido la consecuencia imprevista de bajar los precios de los alimentos muy elaborados y bajos en nutrientes, unas inversiones similares en investigación y desarrollo destinadas a cultivos ricos en nutrientes, como las frutas y hortalizas, los alimentos de origen animal y especies marginadas e infrautilizadas, podrían dar lugar a mejoras de la productividad, con el posible resultado de que mejore el acceso a una nutrición más adecuada. El **Recuadro 16** muestra la importancia de la investigación y del desarrollo al destacar las especies marginadas e infrautilizadas como parte de la dieta local en los Estados Federados de Micronesia.

Recuadro 16 *Let's Go Local*: promover la biodiversidad nutricional en los Estados Federados de Micronesia

En los últimos decenios, los Estados Federados de Micronesia experimentaron importantes cambios en su alimentación: de las dietas tradicionales a una mayor dependencia de alimentos importados no saludables. Las especies y variedades de raíces y tubérculos, frutas y hortalizas locales nutritivas se habían sustituido por productos derivados de cereales muy elaborados y recortes de carne grasa, una dieta alta en azúcar, sal y grasas saturadas. La obesidad y la diabetes, como también las enfermedades derivadas de la carencia de vitamina A, eran motivo de preocupaciones relativas a la salud pública en los Estados Federados de Micronesia.

A fin de hacer frente a estos problemas del sistema alimentario y de salud, se emprendieron esfuerzos a partir de 1998 destinados a identificar alimentos locales de origen vegetal, como el banano Karat, un banano de masa anaranjada de Pohnpei (en los Estados Federados de Micronesia) muy rico en betacaroteno, y otros bananos de masa amarilla, que pudieran aliviar los problemas nutricionales, en particular las enfermedades provocadas por la deficiencia de vitamina A. La mayor parte de esta labor fue dirigida por la Island Food Community of Pohnpei, una organización no gubernamental nacional que se dedica a promover la producción, el consumo y la comercialización de la diversidad de plantas nutritivas locales por medio de su campaña nacional *Let's Go Local*.

Se adoptó un enfoque interinstitucional en gran escala etnográfico, participativo y comunitario con el fin de promover la biodiversidad local. Hubo dos lemas fundamentales: el primero, "Go Yellow", se centraba en las variedades de masa anaranjada, como el Karat; y el segundo, "Let's Go Local", era más amplio y promovía la producción y el consumo de todos los alimentos locales. Se emplearon muchos métodos para movilizar la biodiversidad, entre ellos: talleres; parcelas de demostración de huertos en recipientes; visitas a escuelas; distribución de material de plantación; competencias de plantación, cocina y pérdida de peso; afiches; clubes de jóvenes; clubes de lactancia materna; carteles; medios de comunicación (periódico, radio, televisión y vídeo); folletos, boletines informativos y manuales; canciones; recetas; sellos postales nacionales del Karat, otros bananos de masa amarilla y otros alimentos; postales, tarjetas telefónicas, camisetas, bolígrafos y lápices; banco de germoplasma; y hornos de carbón vegetal.

Existen pruebas considerables de los efectos de la intervención. El banano Karat y muchas de las variedades de masa amarilla no se vendían en los mercados locales antes del descubrimiento de su rico contenido de nutrientes, en 1998. Desde 1999, el Karat y otros bananos se venden y se encuentran disponibles en todos los mercados locales de alimentos y otras tiendas que también comercializan alimentos importados.

Este enfoque comunitario eficaz se ha elaborado en forma de directrices que otros pueden utilizar para asegurar que se incorpore la biodiversidad local con objeto de promover mejores resultados nutricionales.

Fuentes: Engelberger (2011); Engelberger and Johnson (2013).

Ampliar los enfoques climáticamente inteligentes que tienen en cuenta la nutrición

Deben ampliarse los enfoques climáticamente inteligentes que tienen en cuenta la nutrición, que pueden mantener los niveles de producción de alimentos nutritivos al tiempo que reducen al mínimo los efectos ambientales de la agricultura. Las intervenciones relacionadas con los insumos de la producción alimentaria, la etapa inicial de la cadena de suministro, son fundamentales (Fanzo *et al.*, 2017a). La diversidad de cultivos y de ganado, la calidad de los suelos y el acceso al agua aumentan la producción de cultivos y su nutrición. Asimismo, la diversidad de cultivos y ganado tienen el potencial para ampliar la diversidad alimentaria. Entre estas intervenciones se incluyen, por ejemplo, el incremento del riego para lograr un abastecimiento de agua fiable para los cultivos⁴³, la mejora de la calidad de los suelos y el aumento de la diversidad de variedades de cultivos y de razas de ganado a fin de incrementar la resiliencia al calor, la sequía, las plagas y las enfermedades.

5.1.2 Almacenamiento y distribución

La forma en que se almacenan y distribuyen los alimentos después de la cosecha puede ser importante para asegurar que los consumidores tengan acceso a alimentos inocuos y nutritivos, al tiempo que se reducen al mínimo el desperdicio y la pérdida. Las tecnologías pueden ser importantes, pero también pueden serlo las innovaciones que requieren bajos recursos.

Reducir las pérdidas y el desperdicio de alimentos

Dado que en el mundo se pierde o desperdicia casi un tercio de los alimentos producidos para el consumo humano —aproximadamente 1 300 millones de toneladas anuales—, la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos supone un desafío importante para la seguridad alimentaria y la nutrición (HLPE, 2014a). El Grupo de alto nivel (HLPE, 2014a) indicó en las condiciones e infraestructuras inadecuadas de almacenamiento y transporte una causa importante de las pérdidas y del desperdicio de alimentos. Las estrategias dirigidas a mejorar la infraestructura de almacenamiento y distribución y a desarrollar y adoptar tecnologías novedosas pueden tener repercusiones profundas en los sistemas alimentarios al preservar los alimentos perecederos, alargar el tiempo de conservación y mejorar la inocuidad de los alimentos (FAO, 2015b). Algunas ciudades, como Hong Kong y San Francisco, ejecutan políticas destinadas a reducir las pérdidas y el desperdicio y a resolver el problema del llenado de vertederos con alimentos, la creación de emisiones de GEI y la contaminación por agua (IPES-Food, 2017).

En los sistemas alimentarios tradicionales y mixtos, las políticas deben centrarse en el desarrollo de infraestructura adecuada de almacenamiento y transporte, en particular en cuanto a la cadena de frío, que comprende una serie ininterrumpida de actividades que mantienen un intervalo de temperaturas determinado desde el punto de producción hasta el consumidor (HLPE, 2014a). Las cadenas de frío se utilizan principalmente para los alimentos perecederos, como las hortalizas, las frutas y los alimentos de origen animal, como las carnes, el pescado, los productos lácteos y los huevos, que tienen un elevado contenido nutricional. En algunos estudios realizados en la India, Etiopía y Zambia se comprobó que el transporte refrigerado de frutas y hortalizas y de leche es esencial para reducir el deterioro, aumentar la inocuidad alimentaria, mejorar la diversidad dietética y

⁴³ Un suministro de riego fiable es clave para mejorar la resiliencia de los medios de sustento de una gran cantidad de pequeños agricultores en todo el mundo. Sin embargo, las malas prácticas de riego también pueden tener efectos adversos en los productores y las comunidades locales, en particular los pequeños agricultores y los pueblos indígenas, por ejemplo, a causa de la salinización del suelo o la explotación excesiva de los recursos hídricos (HLPE, 2015).

crear mercados de exportación viables para los productores (Maheshwar and Chanakwa, 2006; Wiersinga *et al.*, 2008; Hawkes and Ruel, 2011; Swanson, 2009).

En los sistemas alimentarios modernos, se están desarrollando algunas tecnologías mejoradas de almacenamiento y distribución. Si bien algunas de ellas se llevan a cabo de forma experimental solo en países de ingresos altos debido a sus costos, es probable que estos bajen en el futuro, lo cual permitiría un uso más amplio de esas tecnologías para la reducción de las pérdidas y el desperdicio de alimentos. Un ejemplo de ello son las tecnologías de satélite, como el sistema de posicionamiento mundial (GPS), que permite que los expedidores y transportistas controlen la calidad, reduzcan el riesgo (y los costos) de reclamaciones por responsabilidad civil y acorten el tiempo de entrega de las cargas. Es probable que aumente más la rentabilidad en el comercio de productos perecederos conforme se sigan adaptando las tecnologías (Coyle *et al.*, 2001).

Preservar la inocuidad de los alimentos durante el almacenamiento y la distribución en los sistemas alimentarios tradicionales y mixtos

Las micotoxinas (incluidas las aflatoxinas) pueden contaminar los productos agrícolas, tanto en el campo como durante el almacenamiento. Algunas investigaciones recientes han demostrado la utilidad del empleo de estrategias de control biológico con objeto de prevenir la contaminación por aflatoxinas de los cultivos antes de la recolección (Milićević *et al.*, 2010), como las tecnologías que utilizan la capacidad de las cepas autóctonas no tóxicas del hongo productor de aflatoxinas, las cuales compiten con las tóxicas. En el **Recuadro 17** se presenta un ejemplo de técnicas mejoradas de almacenamiento en Guinea.

Recuadro 17 Intervenciones después de la cosecha para prevenir las aflatoxinas en Guinea

Las aflatoxinas, que con frecuencia contaminan alimentos básicos como el maíz y el cacahuete en toda África subsahariana, son un carcinógeno y pueden provocar el deterioro del crecimiento en los niños. Se realizó una intervención comunitaria para mejorar las prácticas poscosecha, como la clasificación, el secado y el almacenamiento, mediante el suministro de materiales y una capacitación en 10 pueblos de la región de Kindia, en Guinea. Un grupo de asesores agrícolas de los gobiernos locales proporcionó orientación a agricultores de subsistencia sobre un paquete de intervenciones dirigidas a mejorar el secado y almacenamiento del cacahuete. Se vigiló el cumplimiento a los tres y a los cinco meses de la intervención. Otros 10 pueblos de la región sirvieron como controles.

Se midieron las concentraciones de aductos de albúmina-aflatoxina en sangre de 600 personas inmediatamente después de la recolección, cuando tuvo lugar la intervención, y tres y cinco meses más tarde con el fin de evaluar los efectos de la intervención. En los pueblos controlados, las concentraciones medias de albúmina-aflatoxina aumentaron con el tiempo, de 5,5 pg/mg inmediatamente después de la recolección a 18,7 pg/mg cinco meses después. En los agricultores que participaron en la intervención, las concentraciones fueron de 7,2 pg/mg, con un leve aumento a 8,0 pg/mg a los cinco meses. Además, el 2 % de las personas de los pueblos que participaron en el estudio controlado presentó concentraciones de aductos no detectables, en comparación con el 20 % detectado en el grupo de la intervención.

Fuente: Turner et al. (2005).

5.1.3 Elaboración y envasado

Unas intervenciones destinadas a mejorar la elaboración y el envasado de los alimentos pueden enriquecer su contenido de nutrientes. En los sistemas alimentarios tradicionales, los cereales básicos a menudo se muelen para la producción de harinas en el ámbito local. Las frutas pueden secarse y envasarse y transportarse a los mercados locales. En los sistemas alimentarios mixtos y modernos, los alimentos pueden ser objeto de un mayor grado de elaboración y utilizarse en conserva, congelados o como alimentos elaborados y envasados para el consumo. En general, a nivel mundial la mayor parte de las personas son compradoras netas de alimentos que han sufrido alguna modificación en algún punto desde su salida de la explotación agrícola.

Desarrollar y promover políticas, prácticas y tecnologías que protejan el valor nutricional, o lo añadan, a lo largo de las cadenas alimentarias

Se pueden aplicar políticas y programas que preserven o añadan micronutrientes a los alimentos durante la elaboración (es decir, la fortificación) o que eliminen ingredientes menos saludables (por ejemplo, la reformulación de productos con objeto de reducir el sodio y las grasas trans). Algunos ejemplos de elaboración son la molienda, el descascarado, la germinación y la fermentación para eliminar antinutrientes, como los fitatos, los polifenoles y los inhibidores de la tripsina, que repercuten en la absorción de nutrientes fundamentales (De Pee and Bloem, 2009). Se necesitan más datos objetivos y más soluciones relacionadas con la elaboración primaria (Hotz and Gibson, 2007; FAO, 2015c). Sigue siendo necesario mejorar los conocimientos y la consideración por parte de todos los actores respecto de los efectos que tienen las tecnologías de procesamiento (como la germinación, el malteado y el prehevido) en el contenido de nutrientes y la biodisponibilidad.

Los métodos de elaboración y envasado, como el enlatado, la congelación y la tecnología Tetra Pak, pueden prolongar la duración de la conservación y asegurar que los alimentos perecederos estén en condiciones de llegar a los grupos vulnerables que no tienen acceso a productos frescos ni pueden comprarlos.

Facilitar, cuando sea necesario, el uso de la fortificación de los alimentos en los sistemas alimentarios tradicionales y mixtos

Como se indica en el capítulo 2, la fortificación de los alimentos puede mejorar la ingesta de micronutrientes y, en algunos casos, los resultados en materia de salud (Das *et al.*, 2013) porque “tiene la doble ventaja de proveer nutrientes a grandes segmentos de la población sin necesidad de cambios radicales en el patrón de consumo de alimentos” (WHO, 2015e).

Por ejemplo, los programas de yodación de la sal han reducido el riesgo de bocio, cretinismo, baja función cognitiva y deficiencia de yodo en todo el mundo (WHO, 2014b). En el **Recuadro 18** se describe una asociación innovadora relacionada con la yodación de la sal en Etiopía. El enriquecimiento con hierro ha logrado mejorar los niveles de hemoglobina y el estado férrico de mujeres y niños (Das *et al.*, 2013; Gera *et al.*, 2012) por medio de una variedad de alimentos enriquecidos, como el arroz en Filipinas, la salsa de soja en China (Chen *et al.*, 2005), la salsa de pescado en Viet Nam (Thuy *et al.*, 2003) y la harina de maíz en Venezuela (República Bolivariana de) (Mannar and Gallego, 2002). En Camboya se promueve la harina de pescado en un esfuerzo por mejorar la ingesta de nutrientes durante los primeros 1 000 días de la vida de un niño (Bogard *et al.*, 2015).

Recuadro 18 Una asociación entre el gobierno, organizaciones no gubernamentales y cooperativas de productores para mejorar la cobertura de la sal yodada en Etiopía

En 2005, el Instituto Etíope de Investigación sobre Nutrición y Salud (ahora denominado Instituto Etíope de Salud Pública) estimó que más del 83 % de los niños en edad escolar padecían deficiencia de yodo, medida por la concentración de yodo en orina. Asimismo, se detectaron niveles de bocio del 40 % en niños y del 36 % en madres, que también indican una grave deficiencia de yodo. Además, los estudios indicaron que la cobertura de sal yodada en los hogares de Etiopía era del 4,7 % en 2008. Con el fin de resolver esta falta de cobertura, la Alianza Mundial para la Mejora de la Nutrición viene prestando apoyo al Programa Nacional de Yodación Universal de la Sal en Etiopía desde 2009 mediante asistencia técnica y financiera en colaboración con el gobierno, la industria de la sal, la sociedad civil y los consumidores con el objetivo de mejorar la disponibilidad y el acceso a sal suficientemente yodada como parte de una mejora del sector alimentario nacional. La Alianza ha suministrado insumos y ha creado capacidades en todo el modelo de impacto de la fortificación, desde las etapas iniciales de establecimiento de las bases, creación y puesta en marcha hasta su ampliación y ejecución y la demostración de los efectos. Una actividad fundamental del apoyo de la Alianza ha sido la creación satisfactoria de un fondo rotatorio nacional viable con distribución de yodato de potasio. Los resultados preliminares del Estudio Nacional de Micronutrientes de 2014 indicaron que la cobertura de la sal yodada ha aumentado de forma significativa durante el período de actuación de la Alianza. En la actualidad, el 95,2 % de los hogares tiene acceso a sal con un poco de yodo, y el 42,7 % tiene acceso a sal adecuadamente yodada conforme a las normas nacionales. Los datos preliminares de un ensayo controlado aleatorio por grupos que examinó los efectos de la fortificación en niños menores de 36 meses de edad en 60 pueblos de la región de los Amhara parecen indicar mejoras en los niveles de yodo de los niños, en su desarrollo mental y en su crecimiento.

Fuente: Garrett *et al.* (2016).

Regular la elaboración de alimentos en los sistemas alimentarios mixtos y modernos

En algunos países, las políticas y los programas de elaboración de alimentos se han centrado en las grasas trans y el sodio con el fin de reducir la carga de las enfermedades no transmisibles (WHO/WEF, 2011).

Los aceites parcialmente hidrogenados son la principal fuente de grasas trans en la dieta. Ingresaron en el suministro de alimentos a principios de la década de 1900 y pronto se convirtieron en un ingrediente fundamental de los alimentos elaborados en razón de su bajo costo y su larga duración en almacenamiento. Dinamarca fue el primer país en prohibir las grasas trans producidas industrialmente, en 2003, allanando el camino para que otros países, estados y ciudades aplicaran políticas similares. La prohibición prácticamente eliminó las grasas trans del suministro alimentario en Dinamarca. En los Estados Unidos de América se adoptó un enfoque más local respecto de las prohibiciones de grasas trans. Nueva York fue la primera ciudad de los Estados Unidos de América que prohibió las grasas trans en los restaurantes y puntos de venta de comida rápida, lo cual llevó a otras jurisdicciones a aplicar medidas políticas similares que redujeron la cantidad de grasas trans presentes en el suministro alimentario. Más recientemente, la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos de América propuso eliminar la categoría de “generalmente reconocido como inocuo” para los aceites parcialmente hidrogenados en el país, lo que funcionaría, en esencia, como una prohibición de las grasas trans en el ámbito nacional.

El etiquetado obligatorio de las grasas trans es otro enfoque adoptado para reducir la disponibilidad de estas grasas en el suministro de alimentos. Canadá y los Estados Unidos de América fueron los primeros países que introdujeron el etiquetado de las grasas trans, lo que derivó en que la industria alimentaria reformulara muchos de sus productos. Esto dio lugar a reducciones considerables de las grasas trans presentes en el suministro alimentario (Mozaffarian *et al.*, 2010; Ratnayake *et al.*, 2009), que coincidió con reducciones en los niveles de grasas trans en el suero sanguíneo (Estados Unidos de América) y la leche materna (Canadá) (Ratnayake *et al.*, 2014; Downs *et al.*, 2013).

Los alimentos preparados y elaborados pueden contener elevadas cantidades de sal “oculta”, ya que los consumidores no saben de su presencia y quizá ya no perciban esos niveles (He *et al.*, 2012). El establecimiento de metas y normas recomendadas u obligatorias relativas a los niveles de sal en diferentes categorías de alimentos podría ser una de las formas más eficaces de reducir el consumo de sal “oculta”. Al año 2015, 75 países habían elaborado políticas nacionales de reducción de la sal (Trieu *et al.*, 2015). Existen datos que indican que el consumo de sodio disminuyó debido a mejoras en los conocimientos, las actitudes y los comportamientos en algunos países; no obstante, se necesitan evaluaciones más rigurosas de los programas de reducción de la sal (Trieu *et al.*, 2015).

En el Reino Unido se estableció un programa de reducción de la sal en 2003, que continuó hasta 2010 y constaba de tres elementos principales: i) el establecimiento de metas y el trabajo en colaboración con la industria con objeto de reducir los niveles de sal; ii) el fomento del uso de un mejor etiquetado nutricional para facilitar la adopción de decisiones saludables por parte de los consumidores; y iii) la realización de campañas y la colaboración con organizaciones no gubernamentales con el fin de sensibilizar a los consumidores respecto del consumo de sal. Durante los siete años del programa de reducción de la sal, hubo disminuciones sustanciales en el contenido de sal de los alimentos (hasta un 70 %), así como una reducción del 15 % en los niveles de sodio en seres humanos, medido a partir de la excreción urinaria de sodio en 24 horas (He *et al.*, 2014; Wyness *et al.*, 2012).

5.1.4 Venta al por menor y mercados

Cuando el alimento se produce y traslada a lo largo de la cadena de suministro de alimentos, llega al espacio de venta al por menor a través de diversos tipos de mercados. Los mercados son muy variables en lo que ofrecen, pero también en cuanto a la forma de acceder a ellos y a quién puede hacerlo.

Mejorar la conectividad de los pequeños productores con los mercados en los sistemas alimentarios tradicionales y mixtos

Si bien algunos pequeños agricultores producen alimentos solo para su propio consumo, la mayor parte de ellos también vende una parte de su producción y necesita tener acceso a los mercados no solo locales, sino también nacionales. A escala mundial, el 80 % de los pequeños productores operan en mercados de alimentos locales o nacionales (CFS, 2016). Existen muchos obstáculos que impiden que los pequeños productores puedan acceder a los mercados y beneficiarse de ellos y que deben resolverse por medio de políticas e inversiones (HLPE, 2013). La falta de almacenamiento, sobre todo

en frío, implica que los pequeños agricultores deben vender sus productos lo antes posible tras la recolección, cuando los precios son bajos. La falta de infraestructura de transporte y de carreteras dificulta el acceso de los pequeños productores a los mercados y aumenta la dependencia de los consumidores, en especial en las ciudades, de los alimentos importados. Como lo muestra Tacoli (2003), esta desconexión entre los pequeños productores rurales y los mercados urbanos exacerba la pobreza rural. En algunos casos, es necesario crear nuevos mercados y aplicar normas adaptadas. Asimismo, los pequeños agricultores necesitan poder de negociación en los mercados, que puede lograrse mediante cooperativas de productores y otras organizaciones, y los gobiernos y las ONG pueden prestarles su apoyo. El GANESAN también recomendó que los gobiernos priorizaran a los pequeños productores en el abastecimiento de alimentos para las escuelas y los programas de alimentación institucional (HLPE, 2013). En 2016, el CSA elaboró una lista de recomendaciones relativas a la vinculación entre los pequeños agricultores y los mercados. Entre ellas se incluyen las siguientes: hacer que la demanda de productos sea más uniforme y confiable, incrementar el acceso de los pequeños productores a información sobre los precios de los mercados, así como tomar medidas para estabilizarlos, aumentar la participación de los pequeños agricultores en la toma de decisiones y apoyar sus organizaciones, y mejorar la elaboración y el almacenamiento, como también las carreteras (CFS, 2016).

Promover que los supermercados compren alimentos “más saludables” en los sistemas alimentarios tradicionales y mixtos

La “revolución de los supermercados” en los países en desarrollo repercute en los modelos dietéticos y los resultados nutricionales. Deben elaborarse políticas y programas que fomenten que los supermercados ofrezcan artículos alimenticios más nutritivos, como las frutas y hortalizas frescas, a precios asequibles y compren productos locales, en particular a los pequeños productores, como se viene haciendo en China. En este país, una serie de cambios políticos dio lugar al aumento de los supermercados, como la liberalización de la venta al por menor y la inversión gubernamental en las cadenas de supermercado. En Shanghái, la gestión de las tres cadenas principales recae sobre el gobierno municipal, y se les facilita el acceso a capital. Un programa gubernamental (*nonggaichao*), convirtió expresamente los mercados de productos frescos en supermercados por medio de un sistema de subastas entre 2003 y 2007 en varias grandes ciudades del país. Los supermercados luego procuraron incrementar las ventas de productos frescos al optimizar las adquisiciones a fin de reducir los precios y mejorar así la competitividad con respecto a esos mercados de productos frescos (Reardon and Gulati, 2008; Hu *et al.*, 2004).

En Sudáfrica, las asociaciones de empresas privadas de seguro médico con supermercados dieron lugar a mejoras en las compras de alimentos nutritivos y a un menor consumo de alimentos ricos en sal o azúcar, alimentos fritos, carnes elaboradas y comida rápida (Sturm *et al.*, 2013; An *et al.*, 2013). En África oriental, las hortalizas de hoja africanas (como la berza común, las solanáceas y las hojas de caupí y de calabaza) se han convertido en cultivos especializados, y su abastecimiento a grandes cadenas de supermercados está a cargo de mujeres agricultoras (Cernansky, 2015). Algunos cultivos nutritivos, como la quinua, el mijo y el tef, son cada vez más comunes en los supermercados occidentales, con posibles beneficios para los pequeños agricultores (Bellmare *et al.*, 2016). La dinámica del supermercado podría cambiar con rapidez durante el próximo decenio con la compra por Internet. Algunas de las desventajas de estos cambios y tecnologías residen en que podrían reducir las oportunidades de empleo, restar estímulos para cocinar, así como aumentar el consumo de alimentos elaborados que no sean necesariamente saludables, además de generar más desperdicio.

Apoyar la conectividad de los productores mediante las tecnologías de la información

En relación con los mercados, las tecnologías de la información desempeñan una importante función en las actividades comerciales asociadas a la entrega de alimentos nutritivos a los mercados, lo cual ha dado lugar al surgimiento del comercio electrónico. En los países en desarrollo, el comercio electrónico de empresa a consumidor final se está expandiendo con rapidez, en particular en Asia y África. China ya se define como el mayor mercado mundial para el comercio de empresa a consumidor final (UNCTAD, 2015). El desarrollo del comercio electrónico viene incidiendo en el sistema alimentario, y se ha modificado la relación entre los actores de la cadena de suministro de alimentos en su totalidad. Las empresas agrícolas han cambiado la manera de pensar acerca de su estructura comercial y sus funciones al adoptar prácticas de comercio electrónico (Manouselis *et al.*, 2009). El crecimiento del comercio electrónico brinda nuevas oportunidades a los productores, sobre todo los pequeños agricultores, para desarrollar sus propias empresas y aplicar sus ideas innovadoras. Asimismo, podrían integrar la cadena de suministro de alimentos y forjar vínculos

comerciales con consumidores que exigen ciertos tipos de alimentos por medio de plataformas de comercio electrónico. Dada la existencia de varios obstáculos a un mayor desarrollo, es necesario que los gobiernos adopten medidas que establezcan un entorno de comercio electrónico adecuado para los actores relacionados, incluida la formulación de estrategias nacionales de desarrollo a plazo medio y largo, la creación de marcos jurídicos y reglamentarios para unas transacciones de confianza entre comerciantes, la mejora de la sensibilización y los conocimientos relativos al comercio electrónico entre diferentes actores y la provisión de infraestructura de tecnologías de la información y la comunicación.

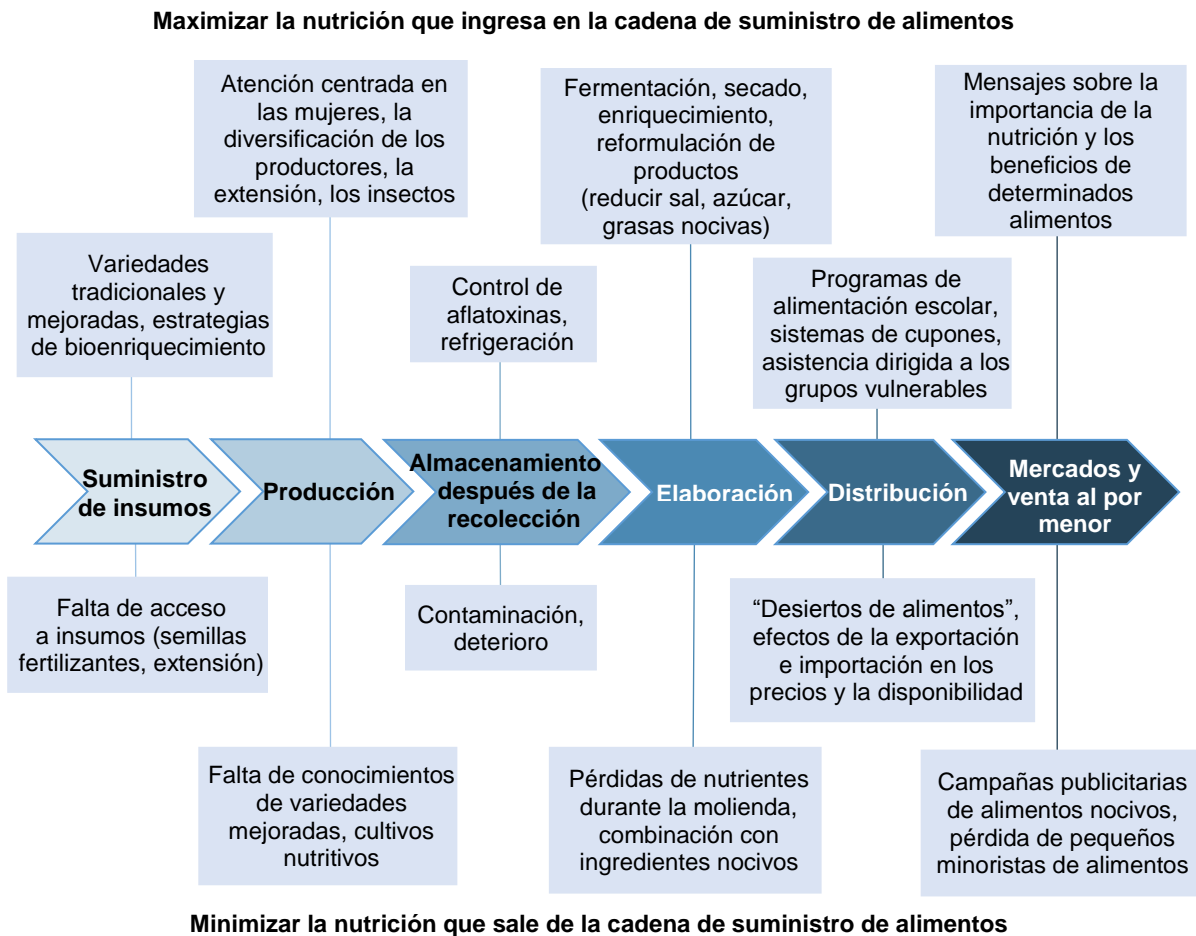
5.1.5 Carencias de datos empíricos en la cadena de suministro de alimentos

Sigue habiendo carencias de datos empíricos relativos a cuáles son los mejores sistemas de producción para mejorar la nutrición y, al mismo tiempo, asegurar la sostenibilidad y la viabilidad económica en entornos de ingresos medianos y bajos. En primer lugar, es necesario llevar a cabo más estudios que cuenten con diseños, métodos e indicadores más rigurosos para evaluar los efectos de las estrategias de producción alimentaria casera sobre los indicadores biológicos y dietéticos de la nutrición (Girard *et al.*, 2012). En segundo lugar, las pequeñas explotaciones agrícolas no existen de forma aislada. Es preciso examinar la relación entre las necesidades de diversidad en el consumo y la producción en escalas espaciales que van más allá de los hogares, incluidas las escalas subnacionales que captan el ámbito del paisaje (Remans *et al.*, 2015). En tercer lugar, hay compensaciones significativas para los productores respecto de sus decisiones agrícolas. Muchos agricultores se ven obligados a diversificar su cartera laboral. Esto hace más compleja la investigación de las vías que van de la producción a la dieta, pese a lo cual es muy importante estudiarlas (Fanzo, 2017). En cuarto lugar, las investigaciones sobre biodiversidad seguirán siendo importantes en el futuro, especialmente en lo referente a las especies infrautilizadas y olvidadas y de cultivos secundarios. Es necesario lograr una mejor comprensión de las propiedades nutricionales y toxicológicas de las especies infrautilizadas (Bharucha and Pretty, 2010), y es preciso que toda la cadena de valor promueva la producción, la comercialización y el consumo de cultivos secundarios (Gómez *et al.*, 2013). En último lugar, en todos los sistemas alimentarios, muchas pequeñas y medianas empresas proporcionan un vínculo fundamental entre los pequeños productores, los mercados y los consumidores en las zonas rurales y urbanas. Sin embargo, las pequeñas y medianas empresas siguen haciendo frente a una gran cantidad de desafíos que limitan su contribución a la seguridad alimentaria y la nutrición como, por ejemplo, un acceso limitado a las tecnologías, al crédito y a la infraestructura, unas capacidades limitadas para influenciar y aplicar las normas, así como una falta de conocimientos sobre los factores determinantes del comportamiento del consumidor.

5.1.6 Puntos fundamentales de las intervenciones en todas las cadenas de suministro alimentario

Es posible mejorar las cadenas de suministro de alimentos a fin de garantizar el ingreso de la nutrición en la cadena al aumentar el acceso a alimentos ricos en nutrientes, al tiempo que se mantiene o incrementa el valor nutricional de los productos a medida que avanzan en la cadena de suministro. Esto puede suceder de diversas maneras: con la creación de paisajes de producción de diversos cultivos, por ejemplo, la utilización y promoción de especies infrautilizadas locales de maneras sostenibles o la producción de cultivos bioenriquecidos, como el boniato de masa anaranjada (Tomlins *et al.*, 2007; HarvestPlus, 2014), entre otras. Asimismo, las cadenas de suministro de alimentos pueden reducir los niveles de nutrientes asociados a las enfermedades no transmisibles relacionadas con la alimentación (por ejemplo, las grasas trans, el sodio y el azúcar). Las cadenas pueden, por lo tanto, mantener o incrementar el valor nutricional o hacer que la nutrición salga de la cadena, si se quitan nutrientes de un alimento cuando este se traslada a lo largo de la cadena. La **Figura 14** describe las formas en que la nutrición puede ingresar a la cadena de suministro y salir de ella. Como se muestra en las secciones precedentes, es posible realizar intervenciones en cada etapa de la cadena de suministro alimentario.

Figura 14 Puntos de salida y entrada en la cadena de valor nutricional



Fuente: Fanzo et al. (2017b).

5.2 Prioridades para la acción en los entornos alimentarios

Unos entornos alimentarios saludables facilitan la adopción de decisiones alimentarias más favorables a la salud. Aunque se han realizado considerables investigaciones que describen los entornos alimentarios en los países de ingresos altos, se ha prestado menos atención a los países de ingresos medianos bajos. No obstante, se han aplicado políticas y programas destinados a mejorar la calidad del entorno alimentario en todo el mundo, algunos de los cuales se describen en la siguiente sección.

5.2.1 Disponibilidad y acceso físico (cercanía)

El acceso físico a diversos tipos de alimentos en un entorno alimentario dado influye en lo que pueden comprar y luego consumir los consumidores. Se necesitan políticas que fomenten puntos de venta saludables y combatan la difusión de los desiertos de alimentos. Estas pueden diferir de las políticas necesarias para rectificar los “pantanos de alimentos”, por ejemplo, facultades de zonificación que permitan restringir los puntos de venta de alimentos “nocivos” (como los restaurantes de comida rápida) cerca de las escuelas. Los desiertos y pantanos de alimentos son un problema creciente en los países de ingresos medianos bajos, en particular en los sistemas alimentarios mixtos, a medida que estos países se urbanizan.

Combatir los desiertos y pantanos de alimentos en los sistemas alimentarios mixtos y modernos

Los carritos y mercados móviles pueden mejorar el acceso a alimentos saludables, como las frutas, hortalizas y alimentos de origen animal, en los desiertos y pantanos de alimentos. Estudios realizados en los Estados Unidos de América, Filipinas, Tailandia, Indonesia y Bangladesh, Egipto, Nigeria y el Senegal han demostrado que estos habían aportado beneficios nutricionales en cada uno de los países (Tinker, 1997). Los carritos móviles también han demostrado ser una solución en Kumba y otras ciudades del Camerún (Acho-Chi, 2002; Zepeda and Reznickova, 2013).

Varias ciudades estadounidenses han comenzado a aplicar políticas para mejorar la disponibilidad de alimentos más saludables en barrios de ingresos bajos de Filadelfia, Baltimore y Nueva York, entre otras. El **Recuadro 19** ofrece un panorama general de las políticas que se han puesto en práctica en Nueva York con el fin de resolver el problema de la disponibilidad de alimentos.

Bridle-Fitzpatrick (2015) determinó que en México, los pantanos de alimentos constituyen un problema más importante que los desiertos. Una solución posible es que los restaurantes de comida rápida y otros minoristas alimentarios ofrezcan opciones más nutritivas. En la actualidad, los puntos de venta de comida rápida cuentan con opciones más saludables, como frutas, ensaladas y pollos de rotisería, y no solo alimentos fritos. Las políticas públicas deben reforzar esta tendencia con el fin de mejorar la accesibilidad y la asequibilidad de esos alimentos.

Recuadro 19 Aumentar la disponibilidad de frutas y hortalizas en barrios de ingresos bajos de Nueva York

En un esfuerzo por elevar el consumo de frutas y hortalizas entre los grupos socioeconómicos más bajos de Nueva York, la ciudad ha puesto en marcha varias iniciativas encaminadas a mejorar la oferta y la demanda de frutas y hortalizas. Entre ellas se incluyen los *Green Carts* (Carritos Verdes), la *Healthy Bodega Initiative* (Iniciativa Bodega Saludable) y el programa *Food Retail Expansion to Support Health* (Expansión de la Venta Minorista en Apoyo de la Salud)⁴⁴.

La ciudad de Nueva York proporcionó licencias de venta a “carritos verdes” que venden frutas y hortalizas frescas en barrios de ingresos bajos. Una evaluación del programa reveló que este alcanzaba a las poblaciones de ingresos bajos, algunas de las cuales registraron un incremento en su consumo de frutas y hortalizas desde que comenzaron las compras en el carrito verde.

Existen datos que indican que la *Healthy Bodega Initiative*⁴⁵, que trabaja con estas tiendas para aumentar las ventas de leche de bajo contenido graso, hortalizas y frutas, y con organizaciones comunitarias para elevar la demanda de los consumidores de estos alimentos, condujo a un incremento de las ventas de productos más saludables y a algunas mejoras en las compras de los consumidores (Dannefer *et al.*, 2012).

Por último, el programa *Food Retail Expansion to Support Health* proporciona incentivos que promueven el establecimiento y la conservación de tiendas en barrios desatendidos. Se aprobaron 19 proyectos y abrieron nueve tiendas desde la puesta en marcha de este programa en 2008. Según una encuesta de compradores realizada por la New York Economic Development Corporation (2015), el 80,4 % comunicó que compraba más frutas y hortalizas desde que abrieron las tiendas.

Fuentes: Dannefer *et al.* (2012); Downs and Fanzo (2016); NYCEDC (2015).

Fomentar dietas más saludables por medio de las compras públicas de alimentos

La provisión de alimentos en escuelas, hospitales, lugares de trabajo y edificios gubernamentales tiene el potencial de influir en la producción, en particular al obtener los alimentos de los productores locales, por ejemplo, en Brasil (Hawkes *et al.*, 2016). En el Japón, el programa “Mesa para dos” aborda la obesidad y la malnutrición al mismo tiempo mediante la “transferencia” del exceso de energía a quienes la necesitan. Esto se logra a través del establecimiento de asociaciones con empresas a fin de suministrar comidas magras y saludables en cafeterías, restaurantes, máquinas expendedoras y, en la actualidad, camiones de reparto de alimentos por una suma adicional de

⁴⁴ Véanse los siguientes documentos: <https://www.nycedc.com/program/food-retail-expansion-support-health-fresh>.

⁴⁵ Véanse los siguientes documentos: <http://www1.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/cdp/healthy-bodegas-rpt2010.pdf>.

0,25 USD o 20 yenes, que se dona a organizaciones locales de África que proporcionan comidas a los niños (Table for Two, 2017).

Las comidas escolares brindan la oportunidad de asegurar que los niños de las escuelas reciban al menos una comida saludable al día. Asimismo, ofrecen oportunidades para prestar apoyo a los agricultores locales. Existen programas de alimentación escolar con productos del lugar en toda África subsahariana. En el caso del programa de alimentación escolar de Ghana, la creación de mercados locales también aumentó la seguridad alimentaria, medida en función del acceso de los hogares a los alimentos y de los meses del año con seguridad alimentaria de quienes viven alrededor de las escuelas (Sumberg and Sabates-Wheeler, 2011). Un ensayo aleatorio realizado en Burkina Faso comparó los almuerzos escolares con las raciones para llevar a casa de niñas matriculadas en la escuela y llegó a la conclusión de que mejoraban la asistencia y las calificaciones en matemáticas, y que las raciones para llevar a casa mejoraban el estado nutricional de los hermanos (Kazianga *et al.*, 2009). Un estudio llevado a cabo en los Estados Unidos de América reveló que las comidas escolares pueden tener efectos positivos en la calidad de la alimentación de los niños desfavorecidos desde el punto de vista nutricional más que en el caso de los niños menos necesitados (Smith, 2017).

5.2.2 Acceso económico (asequibilidad)

Para que los consumidores puedan comprar y consumir los alimentos disponibles en el entorno alimentario, es necesario además que estos sean asequibles.

Fomentar dietas más saludables mediante políticas comerciales discriminatorias

Las políticas comerciales inciden en la disponibilidad y asequibilidad de los alimentos en un país determinado. Pueden cambiar los patrones de producción y contribuir a mejorar la producción y comercialización de alimentos. El libre comercio generalmente suele ir asociado con precios más bajos de los alimentos (véase la Sección 4.3.2 *supra*). Sin embargo, puede dificultar la tarea de limitar el acceso a alimentos no saludables. En el **Recuadro 20** se presenta un ejemplo de cómo se limitó el libre comercio para reducir la disponibilidad de carnes grasas en los países insulares del Pacífico.

Recuadro 20 Aplicación de políticas comerciales para reducir la disponibilidad de carnes grasas en Fiji y Samoa

Para tratar de abordar el *dumping* de las carnes grasas, en los países insulares del Pacífico de Fiji y Samoa se han utilizado como herramienta políticas relativas al comercio. En Fiji, la venta de cortes baratos de falda de cordero fue prohibida en febrero de 2000. En agosto de 2007, el Gobierno de Samoa prohibió las importaciones de colas de pavo a causa de la preocupación que despertaba su alto contenido de grasa (32 %). Ambas políticas tuvieron como consecuencia una marcada disminución de la disponibilidad de estas carnes grasas.

En Fiji, antes de la prohibición, se importaron 221 toneladas de cortes de falda de cordero procedentes de Nueva Zelanda, mientras que en 2001 no hubo importaciones. Posteriormente, las importaciones aumentaron de nuevo para alcanzar alrededor de las 115 toneladas en 2005 debido, probablemente, a que la prohibición se centró en las ventas y no en las importaciones. La falda de cordero no podía seguir importándose para su venta directa, pero sí para su elaboración.

En Samoa, las importaciones de colas de pavo cesaron tras la prohibición. Según una encuesta realizada por el Centro de Nutrición de Samoa, poco menos de la mitad de los encuestados sustituyeron el consumo de colas de pavo por el de otras carnes baratas, como la salchicha o el carnero. Sin embargo, aproximadamente una cuarta parte declaró comer carne o productos alimenticios marinos más bajos en grasa, mientras que un pequeño número declaró comer menos carne en general debido a la prohibición. Sin embargo, a raíz de la adhesión de Samoa a la Organización Mundial del Comercio (OMC) en 2011, se eliminó la prohibición aplicada a las colas de pavo por considerarse una barrera al comercio. En la actualidad ha sido reemplazada por un arancel de importación del 300 %.

Fuentes: Thow *et al.* (2010b, 2014a).

Fomentar dietas más saludables mediante impuestos y subvenciones

Abaratar los precios de los alimentos nutritivos y encarecer los de los alimentos que no son saludables mediante, por ejemplo, impuestos y subvenciones puede ser una forma de influir en el comportamiento de los consumidores y, por consiguiente, en la ingesta de alimentos (Eyles *et*

al., 2012; Thow *et al.*, 2014b; Thow y Downs, 2014). Existen pruebas fundadas de que los impuestos y subsidios son una herramienta eficaz para cambiar la ingesta dietética. Algunos estudios (Thow and Downs, 2014; Thow *et al.*, 2014b) mostraron que la tasación de bebidas azucaradas puede reducir su consumo de un 20 % a un 50 %, mientras que las subvenciones a frutas y hortalizas pueden aumentar entre un 10 % y un 30 % la ingesta de estos productos. En el **Recuadro 21** se ilustra el sistema de impuestos aplicados a las bebidas azucaradas y los alimentos de elevado contenido energético en México.

Recuadro 21 Impuestos aplicados a las bebidas azucaradas y alimentos no esenciales con alto contenido energético en México

En enero de 2014, se aplicó un impuesto indirecto de un peso por litro (es decir, alrededor del 10 %) a las bebidas azucaradas y un impuesto indirecto *ad valorem* del 8 % a los alimentos no esenciales con alto contenido energético.

Se realizó una encuesta sobre las compras de los consumidores desde enero de 2012 hasta diciembre de 2014 con el objetivo de examinar el volumen de compras de alimentos gravados y no gravados en más de 6 000 hogares durante dicho período, analizando las características del hogar y los factores contextuales.

En diciembre de 2014, las compras de bebidas azucaradas gravadas habían disminuido un 12 % (un 17 % en los hogares de nivel socioeconómico más bajo), en comparación con las tendencias anteriores a la aplicación de impuestos. Además, las compras de bebidas no gravadas fueron un 4 % más altas que las de las tomadas como referencia, debido principalmente al aumento de la compra de agua embotellada.

Se observó un patrón similar en el caso de los alimentos no esenciales con alto contenido energético, donde se registró una reducción de las compras de un 5,1 % por encima de lo que habría cabido esperar en función de las tendencias anteriores a la aplicación de impuestos. No hubo cambios recíprocos en las compras de alimentos no gravados. Entre los hogares de nivel socioeconómico bajo se registró una reducción del 10,2 % en las compras de alimentos gravados respecto a lo previsto, mientras que en los hogares de nivel socioeconómico alto no se modificaron los hábitos de compra.

Fuentes: Batis *et al.* (2016); Colchero *et al.* (2016).

También hay varios estudios con resultados discordantes relacionados con el sistema público de distribución en la India. Un estudio mostró que el acceso a granos a precios subvencionados a través de dicho sistema tuvo efectos positivos en el consumo de calorías, así como en la selección de nutrientes (Parappurathu *et al.*, 2015). Por otro lado, Kaushal y Muchomba (2015) observaron que, mientras que el aumento de los ingresos derivado de las subvenciones determinaba una reducción del consumo de cereales secundarios y un incremento del gasto en artículos no alimentarios, no tenía ningún efecto sobre la nutrición en los hogares pobres.

Un argumento en contra de la imposición de gravámenes sobre los alimentos es su regresividad potencial: imponen una mayor carga sobre los pobres que sobre los ricos. Thow *et al.* (2010a) observaron que la combinación de subvenciones a los alimentos con impuestos podía contribuir a paliar esta regresividad potencial y poner a los consumidores en condiciones de pasar a productos más saludables sin incurrir en costos adicionales. La revisión indica que la aplicación de subvenciones e impuestos a los alimentos puede influir en el consumo en los países de ingresos altos y que la imposición de tasas sustanciales sobre los alimentos que engordan puede contribuir a la obtención de mejores resultados respecto de problemas de salud como el sobrepeso, la obesidad y las enfermedades crónicas. Es preciso realizar una mayor labor de investigación sobre las respuestas de los consumidores a los impuestos sobre los alimentos en los países en desarrollo (Thow *et al.*, 2010a). En el **Cuadro 5** se presenta un resumen de los datos relativos a los impuestos y subvenciones.

Cuadro 5 Resumen de la información empírica sobre los efectos de los impuestos y las subvenciones

	Impuestos sobre alimentos / bebidas	Impuestos centrados en los nutrientes	Subvenciones
Efectos sobre el consumo	Datos más concluyentes en el caso de la tasación de bebidas azucaradas: reducción del consumo en el mismo porcentaje de la tasa impositiva.	Reducción del consumo de los nutrientes objetivo, pero posible incremento del consumo de nutrientes no objetivo; puede aplicarse a alimentos básicos; mejor si se combina con subvenciones.	Aumento de la ingesta de alimentos saludables. Datos más concluyentes en el caso de las subvenciones a frutas y hortalizas.
Efectos sobre el peso corporal y las enfermedades	La sustitución incidirá en la ingesta de calorías total. Más eficaz si el objeto son las bebidas azucaradas. Datos limitados respecto de los resultados de las enfermedades.	La sustitución afecta a los resultados de las enfermedades: es menos probable que tengan efectos indeseados los impuestos sobre el perfil nutricional que los aplicados a nutrientes individuales.	También puede aumentar la ingesta de calorías total y el peso corporal. Muchas probabilidades de reducción de los factores de riesgo de enfermedades no transmisibles.
Efectos diferenciales	Pueden ser más eficaces en el caso de poblaciones de bajos ingresos; pueden tener mayor incidencia en quienes más consumen.	Parece más probable que tengan efectos regresivos, ya que tienden a aplicarse en mayor medida a los alimentos básicos.	Efectos mixtos del nivel socioeconómico, las subvenciones pueden beneficiar a los ricos. Las subvenciones destinadas a la población de bajos ingresos son efectivas.

Fuente: Thow *et al.* (2014b).

Fomentar dietas más saludables mediante promociones de precios en sistemas alimentarios mixtos y modernos

Las promociones de precios constituyen una eficaz herramienta para alentar a los consumidores a comprar alimentos nutritivos y más saludables. La disminución de los precios se ha asociado con el aumento de las compras de determinados alimentos ricos en nutrientes (Chandon and Wansink, 2012).

Comprender el efecto de las remesas sobre el estado nutricional en los sistemas alimentarios tradicionales

Las remesas pueden incrementar el acceso a los alimentos (comprados) y tener un efecto de estabilización del consumo, reduciendo la vulnerabilidad de los hogares, mejorando la seguridad alimentaria y disminuyendo la insuficiencia ponderal. Sin embargo, parecen tener poco efecto sobre los marcadores de subalimentación crónica. Asimismo, los datos indican que los ingresos adicionales de las remesas pueden agravar la tendencia hacia la compra de alimentos menos saludables característica de la transición nutricional. Es urgente realizar más estudios de investigación sobre el efecto de las remesas en la nutrición y las dietas, visto que las previsiones de ingresos por remesas aumentarán rápidamente en el futuro debido a la globalización y la migración (Thow *et al.*, 2016). Los programas para garantizar que los hogares que reciben remesas vayan más allá de la simple satisfacción de las necesidades de suficiencia energética para mejorar su calidad dietética podrían generar beneficios nutricionales (Thow *et al.*, 2016).

5.2.3 Promoción, publicidad e información

Las promociones, la comercialización y la publicidad influyen en los consumidores a la hora de decidir qué tipo de alimentos comprar y consumir. Las promociones pueden consistir en ofertas de alimentos en venta a precios descontados (por ejemplo, dos por uno), premios, distribución de muestras, cupones, concursos, sorteos y actos de comercialización. Existen muchas técnicas de comercialización y publicidad de los alimentos que influyen en los hábitos de compra, entre ellas la publicidad televisiva, el envasado, la comercialización en las escuelas, el emplazamiento de productos, Internet, juguetes y productos con los logotipos de las marcas, y promociones dirigidas a los jóvenes, como la venta cruzada y las ventas vinculadas (Story and French, 2004).

Fomentar opciones alimentarias más saludables

Las estrategias de promoción de alimentos, por ejemplo mediante el emplazamiento en los mercados o en los estantes de las tiendas o la promoción de marcas, influyen en las preferencias alimentarias de los consumidores de manera no siempre consciente (Chandon and Wansink, 2012). Las técnicas de emplazamiento pueden consistir en colocar los productos a la altura de la vista o agrupar productos para influir en las compras, si bien, para evaluar su efectividad, hacen falta más estudios. La colocación física de los productos en una tienda también puede servir para hacer comparaciones entre características, como cuando la colocación de un alimento con un bajo contenido en grasa y nutrientes en la sección de los alimentos saludables hace que el consumidor perciba el producto como un producto de mejor sabor y más saludable que cuando está en una sección donde hay otros alimentos pobres en nutrientes (Glanz *et al.*, 2012). Los niños se ven especialmente condicionados por el diseño del envase, el color y los personajes de la marca y se guían por estos elementos para determinar si un producto es “divertido” o “saludable y aburrido” (Glanz *et al.*, 2012). Sin embargo, este aspecto también puede servir para mejorar las dietas infantiles ya que puede utilizarse dibujos animados y personajes conocidos de los medios de comunicación para incrementar el consumo de frutas y hortalizas entre los niños (Kraak and Story, 2015).

Endurecer la reglamentación sobre publicidad y comercialización

La publicidad y la comercialización influyen en las preferencias del consumidor y aumentan su demanda de determinados productos alimenticios. La comercialización dirigida a los niños resulta plantea particulares problemas. Los niños requieren protección especial; se dejan influir fácilmente por la comercialización y la publicidad de alimentos.

Aunque durante la última década se han dado una serie de pasos para establecer restricciones a la comercialización dirigida a los niños, en particular con las recomendaciones de la OMS sobre la comercialización de alimentos y bebidas no alcohólicas para los niños, aprobadas por la Asamblea Mundial de la Salud en 2010 (WHO, 2010d), los avances en este campo son aún insuficientes (Kraak *et al.*, 2016). Se necesitan enfoques reguladores más estrictos, en particular prohibiciones de publicidad dirigida a los niños. Barennes *et al.* (2016) sugieren medidas como las siguientes: campañas de educación a gran escala; exclusión de la industria de los preparados para lactantes de las responsabilidades de educación nutricional y las funciones normativas, e imposición de fuertes sanciones por violaciones del Código internacional de comercialización de sucedáneos de leche materna.

Los países comprometidos con el fomento de la nutrición deberían comenzar por regular la comercialización de preparados comerciales para lactantes y otros sucedáneos de la leche materna y aplicar integralmente el conjunto de recomendaciones de la OMS sobre la comercialización de sucedáneos de la leche materna y de alimentos y bebidas no alcohólicas para los niños (De Schutter, 2011). Es necesario exigir el estricto cumplimiento del Código internacional de comercialización de sucedáneos de leche materna mediante mecanismos de rendición de cuentas y de aplicación de las medidas legislativas internacionales.

La crisis de la obesidad no se puede resolver sin cambios drásticos en el entorno de comercialización obesogénico que rodea a los niños (Harris *et al.*, 2009). Los funcionarios públicos tienen la responsabilidad de intervenir a través de políticas como la prohibición de la promoción y publicidad de alimentos no saludables u otros métodos dirigidos a los niños, subvencionando alternativas más saludables y restringiendo o prohibiendo determinados ingredientes (Harris and Graff, 2015). Está también motivada la intervención de los gobiernos en las escuelas con vistas a fomentar enfoques más saludables para la alimentación y la actividad física. Con respecto a la publicidad de comida basura para los niños, los países deberían considerar distintos tipos de normativas a fin de implementar medidas estrictas para proteger a los niños y ayudar a los padres a promover una alimentación saludable en el hogar. La educación de los padres y los responsables del cuidado de los niños en materia de buenas prácticas de alimentación infantil también puede repercutir en los hábitos de compra de alimentos.

Mejorar la transparencia de la información contenida en las etiquetas

El etiquetado nutricional ha sido un tema recurrente en muchos países durante varias décadas. Su objetivo es proporcionar a los consumidores información sobre el contenido de nutrientes de un alimento dado. La Comisión del Codex Alimentarius, establecida por la FAO y la OMS ha formulado una serie de normas en materia de directrices nutricionales para los productos alimenticios (FAO, 2012b). Si bien desde la formulación de las directrices del Codex muchos países han decidido incluir información sobre energía y nutrientes específicos en la parte posterior y delantera de los envases, los datos a disposición son aún limitados como para afirmar que estas etiquetas hayan influido en el conocimiento de los consumidores y en sus decisiones sobre la compra de alimentos (Mandle *et al.*, 2015; UNICEF, 2016d).

Mandle *et al.* (2015) señalaron que las labores de investigación y revisión del etiquetado se han centrado principalmente en los países occidentales, mientras que en los países del Sur del mundo han sido limitados los análisis del etiquetado revisados por homólogos, por lo que se necesitan más datos de investigación en estas regiones. En América Latina, no obstante el etiquetado de los componentes en la parte delantera del envase esté generalizado, hay una falta de estudios que evalúen su incidencia en las dietas y la nutrición en la región (UNICEF, 2016d).

Estas etiquetas requieren ciertos conocimientos sobre nutrición y son difíciles de interpretar para muchas personas. Por esta razón, recientemente ha habido varias iniciativas orientadas al empleo de etiquetas fáciles de interpretar (por ejemplo, semáforos, valoración con estrellas, etc.) en la parte delantera de los envases o en los estantes de las tiendas. Se cree que las etiquetas de este tipo son más fáciles de interpretar para los consumidores y pueden ayudarles a tomar decisiones sobre los alimentos más adecuadas. Sin embargo, los datos sobre los comportamientos de compra y la ingesta relacionados con las etiquetas son limitados y discordantes (Hersey *et al.*, 2013). Según algunos estudios, los consumidores pueden interpretar y seleccionar más fácilmente productos más saludables si se usan etiquetas con especificaciones sobre los nutrientes en la parte delantera de los envases, que contengan texto y colores simbólicos para indicar los niveles de nutrientes, en lugar de etiquetas que solo destacan datos numéricos como las cantidades diarias de referencia expresadas en porcentaje o gramos. Los sistemas sinópticos pueden orientar a los consumidores hacia productos más saludables (Hersey *et al.*, 2013).

Las etiquetas de la parte delantera de los envases pueden servir de incentivo para que la industria reformule sus productos. Los datos preliminares indican que las etiquetas con un semáforo en la parte delantera del envase han llevado a la reformulación de productos por parte de las industrias alimentarias de mediana y gran escala: más del 20 % ha procedido a la reformulación de al menos un producto con un semáforo en rojo para el azúcar, la grasa o la sal (ANDES, 2016). Francia, en su ley de modernización del sistema de salud (Ley n. ° 2016-41, Artículo 14-II), proyecta introducir una etiqueta nutricional gráfica de carácter voluntario para ilustrar la información nutricional exigida obligatoriamente por la normativa europea y facilitar la elección de los consumidores (WHO, 2017c). También se ha adoptado un sistema innovador de etiquetado en la parte delantera del envase en Chile, como se describe en el **Recuadro 22**.

Recuadro 22 Reglamentación de la comercialización, el etiquetado y el entorno escolar en Chile: una política integral para abordar la obesidad y mejorar el sistema alimentario

En 2014 Chile tenía la segunda tasa de prevalencia de obesidad más alta de América Latina, por detrás solo de México. Aproximadamente dos tercios de los adultos chilenos tenían sobrepeso y el 27,8 % eran obesos (PAHO, 2016a). Estas cifras se vieron impulsadas por el creciente consumo de productos altamente elaborados, cuyas ventas pasaron de 125,5 kg per cápita al año en 2000 a 200,6 kg per cápita al año en 2013, lo que situó a Chile en el segundo puesto más alto de ventas per cápita de productos altamente elaborados en América Latina (PAHO, 2015).

El Gobierno de Chile lideró un exhaustivo proceso de debate e investigación en el país que culminó en la publicación en 2012 de la Ley 20.606 (Chile, 2012), en la que se dispone que los alimentos y bebidas deben etiquetarse con advertencias nutricionales en la parte delantera del envase si tienen un alto contenido de calorías, grasas, azúcares o sal. Esta disposición⁴⁶ entró en vigor en junio de 2016. Las etiquetas consisten en una señal de alto negra para los artículos con un elevado contenido de calorías, grasas saturadas, azúcares y sodio.

Esta ley ha contribuido a consolidar un sistema alimentario más saludable, al:

- advertir a los ciudadanos de cuáles son los productos que no deberían constituir la base de su dieta (aplicación del sistema de advertencia en la parte delantera del envase antes citado);
- restringir la demanda de dichos productos (prohibición de la publicidad sobre los mismos dirigida a los niños); y
- proteger el entorno alimentario escolar (prohibición de la venta, suministro, promoción o comercialización de tales productos en las escuelas).

La reglamentación establece restricciones a la publicidad dirigida a niños menores de 14 años en el caso de productos con una señal de alto. Los alimentos con la señal de alto negra tampoco pueden anunciarse en televisión ni distribuirse en las escuelas. El etiquetado se sitúa de esta forma un paso más adelante, ya que promueve la acción programática.

A raíz de la introducción de la ley, el 93 % de la población de la Región Metropolitana de Santiago sabe reconocer las advertencias nutricionales de la parte delantera del envase y el 92 % ha declarado que las advertencias han influido en sus decisiones de compra; de ellos, un 68 % afirma que a la hora de decidir entre varios productos, elige los que llevan menos advertencias o no llevan ninguna (Valdebenito *et al.*, 2017).

5.2.4 Calidad e inocuidad de los alimentos

A los consumidores les preocupan cada vez más las cuestiones relacionadas con la calidad y la inocuidad de los alimentos (Euromonitor International Passport, 2015; Alexander-Kasriel, 2016). Al mismo tiempo, hay un creciente interés por alimentos “funcionales”⁴⁷ que pueden ser beneficiosos para la salud, si bien los efectos de esta tendencia son controvertidos y es preciso realizar una mayor labor de investigación al respecto.

Certificar la inocuidad de los alimentos en todos los sistemas alimentarios

Existen numerosas tecnologías, como la eliminación e inactivación, que reducen la actividad microbiana, y tecnologías emergentes e innovadoras, como la filtración, centrifugado y separación (Koutchma and Keener, 2015), que resultan útiles para garantizar la inocuidad de los alimentos en todos los niveles de la cadena de suministro de alimentos. Sin embargo, dado que la mayoría de las enfermedades transmitidas por los alimentos se producen en los países en desarrollo, se concede especial importancia a hacer que las tecnologías existentes sean más asequibles y accesibles. Por ejemplo, la desinfección del agua potable es vital para proteger a la población de los brotes de enfermedades infecciosas y parasitarias que surgen en el agua (Amy *et al.*, 2000). La adición de cloro, cloraminas, ozono, yodo, dióxido de cloro y luz ultravioleta son formas comunes de mejorar las cualidades microbianas, químicas y estéticas del agua (AwwaRF, 2007).

⁴⁶ Véase: http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/08/decreto_etiquetado_alimentos_2015.pdf.

⁴⁷ Alimentos elaborados que contienen ingredientes que, además de ser nutritivos, contribuyen a la realización de funciones corporales específicas.

En muchas ciudades se han implementado políticas y programas para mejorar la inocuidad alimentaria en entornos urbanos. En Abidjan (Côte d'Ivoire) y Oakland (Estados Unidos de América), los vendedores callejeros de alimentos obtuvieron una licencia a fin de aumentar los niveles de higiene y disminuir las enfermedades transmitidas por los alimentos (IPES-Food, 2017). En Dhaka (Bangladesh), la iniciativa de los carritos de alimentos inocuos tuvo como objetivo disminuir la contaminación bacteriana de los alimentos de venta callejera. A tal fin, se imparte capacitación y se venden carritos callejeros a quienes la completan. Los vendedores callejeros tienen que cobrar precios más altos para amortizar el costo del carrito, pero, según sus declaraciones, los consumidores están dispuestos a pagar más por alimentos más inocuos. Viet Nam y Tailandia también aprobaron leyes y programas para mejorar la inocuidad de los alimentos que se venden en las calles de los centros urbanos (Germain, 2017). En Shanghai (China), todas las industrias alimentarias deben formar parte del programa local de regulación de la gestión del seguimiento de la información sobre inocuidad alimentaria a fin de mejorar la rastreabilidad, la rendición de cuentas y la inocuidad de los alimentos. Las enfermedades zoonóticas, como la gripe aviar y las enfermedades causadas por el virus del Ébola y el Zika, también pueden transmitirse al suministro de alimentos, por lo que los gobiernos deben luchar contra ellas mediante mecanismos de vigilancia mejorados (Ordaz-Németh *et al.*, 2017; Barr and Wong, 2016; Plourde and Bloch, 2016).

Hace falta impartir educación, capacitación y seguimiento de la prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos entre todos los agentes que intervienen en la cadena de suministro de alimentos y el público. También es necesario fortalecer las instituciones y las políticas mediante un esfuerzo integrado dirigido por las autoridades públicas que no esté basado solo en inversiones individuales. Por ejemplo, para mejorar la cadena de frío durante el transporte, han de destinarse también inversiones públicas a la estabilización del suministro energético, la creación de capacidad y las medidas de control. En el informe del GANESAN sobre pérdidas y desperdicio de alimentos este enfoque se articula con más detalle a través del estudio de caso de Túnez (HLPE, 2014a).

La rastreabilidad (es decir, la capacidad de rastrear y seguir de cerca los alimentos, los piensos o ingredientes de piensos y los animales destinados a la alimentación a través de todas las etapas del proceso de producción y distribución) contribuye a mejorar la inocuidad de los alimentos y la conexión entre productores y consumidores. Los beneficios directos de la rastreabilidad son la optimización de la cadena de suministro, la inocuidad del producto y las ventajas de mercado (Regattieri *et al.*, 2007). Los consumidores pueden rastrear la ruta completa de los alimentos desde su origen hasta la mesa, conocer la calidad de los alimentos y comprar alimentos más inocuos para satisfacer sus necesidades.

Mejorar la calidad de los alimentos en todos los sistemas alimentarios

Puede haber opciones políticas o directrices de carácter voluntario dirigidas a mejorar la calidad y la composición de los alimentos en el entorno alimentario como, por ejemplo, el perfil de nutrientes propuesto por la Organización Panamericana de la Salud (PAHO, 2016b). Las industrias de alimentos y bebidas están trabajando en la reformulación de productos, por ejemplo, reduciendo el contenido de azúcar y sus sucedáneos. En Singapur, gracias al programa Healthy Hawkers, aumentó la disponibilidad y asequibilidad de aceites más saludables para los vendedores callejeros después de que la Junta de promoción de la salud trabajara con los fabricantes de aceite para producir una mezcla de aceites que contiene un 25 % de grasa saturada menos que el utilizado normalmente por los vendedores (aceite de palma). Para reducir el costo de la mezcla de aceites, la Junta trabajó con los fabricantes a fin de que se compartieran servicios logísticos como los medios de almacenamiento y entrega, entre otros, lo que hizo que el aceite tuviera un precio comparable al del aceite de palma y fuera, por lo tanto, una alternativa realista y factible (Hawkes *et al.*, 2013).

5.2.5 Falta de datos relacionados con el entorno alimentario

Los entornos alimentarios cambian constantemente, con consecuencias en las dietas, la nutrición y la salud, y requieren, por tanto, un seguimiento sistemático (Swinburn *et al.*, 2013). Sin embargo, aunque la investigación está avanzando, existen lagunas teóricas y faltan datos empíricos sobre la materia, así como mediciones y métodos para evaluar los entornos alimentarios y sus dinámicas (Turner *et al.*, 2017). Las investigaciones sobre los entornos alimentarios se han concentrado en su mayor parte en países de ingresos altos y en sistemas alimentarios modernos, mientras que se han llevado a cabo en mucha menor medida en países de ingresos medianos bajos, en particular en sistemas alimentarios tradicionales o mixtos más complejos, donde parte de la carga relacionada con la nutrición es diferente (es decir, obesidad y enfermedades no transmisibles frente a inseguridad

alimentaria y retraso del crecimiento). Se necesita una “revolución de los datos” y más mediciones para poder entender cómo están cambiando los entornos alimentarios (UNSCN, 2016a).

Se prevé que las investigaciones futuras sobre los entornos alimentarios se centren en tres líneas principales. En primer lugar, es necesario documentar el alcance de los cambios en los entornos alimentarios en diferentes contextos y la función específica de determinados motores del cambio (Kimenju and Qaim, 2016). La segunda línea de investigación futura es la que guarda relación con el efecto de los entornos alimentarios en la nutrición y la salud. Los efectos de los diferentes aspectos y factores impulsores de la transición nutricional sobre las dietas y la nutrición pueden variar en función del contexto y el grupo de edad y pueden tener diversas contrapartidas (Gómez *et al.*, 2013; Kimenju *et al.*, 2015). Asimismo, es necesario comprender el efecto de motores complejos y dinámicos, como el comercio y la globalización, sobre las dietas (Thow, 2009; Kearney, 2010). La tercera línea estaría dedicada a investigar cómo influir en el entorno alimentario para suministrar productos alimenticios más saludables (GloPan, 2016a).

5.2.6 Puntos de intervención clave en los entornos alimentarios

Las intervenciones políticas deben adaptarse de manera específica a cada tipo de sistema alimentario y a cada contexto local. En el **Cuadro 6** se ofrece un cuadro general de algunos puntos de intervención clave para mejorar la calidad de los entornos alimentarios dentro de los tres distintos tipos de sistemas alimentarios, en función de los mercados específicos asociados con dichos sistemas alimentarios. Una sola intervención resultará insuficiente para abordar la multitud de factores interrelacionados que inciden en el entorno alimentario. Harán falta, en cambio, múltiples intervenciones para lograr un cambio duradero.

Cuadro 6 Resumen de los puntos de intervención clave en los distintos sistemas de alimentos para mejorar los entornos alimentarios

	Disponibilidad y acceso físico (proximidad)	Acceso económico (asequibilidad)	Promoción, publicidad e información	Calidad e inocuidad de los alimentos
SISTEMAS ALIMENTARIOS TRADICIONALES <i>Quioscos de las aldeas (diarios)</i> <i>Mercados tradicionales en los márgenes de los caminos locales (diarios)</i> <i>Mercados tradicionales regionales (semanales)</i>	Promover las pequeñas empresas locales de elaboración de alimentos e invertir en ellas Invertir en infraestructura de carreteras, tecnologías de la información y la comunicación y mercados Mejorar el transporte público desde y hacia los mercados	Conceder incentivos y apoyo para el almacenamiento de alimentos nutritivos		Ofrecer capacitación y certificación sobre inocuidad alimentaria a los comerciantes Conceder incentivos para la inversión en almacenamiento en frío Velar por que los mercados tengan acceso a agua y saneamiento
SISTEMAS ALIMENTARIOS MIXTOS <i>Supermercados</i> <i>Mercados de productos frescos</i> <i>Bodegas y tiendas de barrio</i> <i>Restaurantes de comida rápida</i> <i>Vendedores callejeros de alimentos</i>	Aprobar leyes de zonificación para incentivar a los minoristas a abrir supermercados en zonas de bajos ingresos Aprobar leyes de zonificación para reducir la densidad de los restaurantes de comida rápida y los pantanos de alimentos	Conceder incentivos y apoyo para almacenar alimentos nutritivos en supermercados, bodegas y tiendas de barrio Conceder incentivos para que los vendedores callejeros de alimentos vendan alimentos nutritivos y usen ingredientes más saludables	Limitar las promociones de alimentos hipercalóricos y de escaso valor nutricional en los supermercados, bodegas y tiendas de barrio Usar etiquetas fáciles de interpretar en la parte delantera de los envases de los alimentos envasados Establecer opciones predeterminadas en los restaurantes de comida rápida para incluir alimentos nutritivos Añadir etiquetas a los menús impresos y expuestos en restaurantes de comida rápida (kcal, sodio, etc.) Limitar la comercialización de alimentos hipercalóricos y de escaso valor nutricional para los niños	Gravar los alimentos hipercalóricos y de escaso valor nutricional Ofrecer capacitación y certificación sobre inocuidad alimentaria a los comerciantes de los mercados de productos frescos y los vendedores callejeros de alimentos Mejorar el acceso al agua y al saneamiento en los mercados de productos frescos y para los vendedores callejeros de alimentos Conceder incentivos para la inversión en almacenamiento en frío
SISTEMAS ALIMENTARIOS MODERNOS <i>Mercados de especialidades exclusivos</i> <i>Supermercados</i> <i>Mercados de agricultores</i> <i>Bodegas y tiendas de barrio</i> <i>Establecimientos gourmet</i> <i>Comida rápida y saludable para llevar</i> <i>Restaurantes de comida rápida</i> <i>Camiones de venta de comida</i> <i>Vendedores callejeros de alimentos</i>	Aprobar leyes de zonificación para incentivar a los minoristas a abrir supermercados en zonas de bajos ingresos Conceder incentivos para establecer mercados de agricultores en zonas de bajos ingresos Aprobar leyes de zonificación para reducir la densidad de los restaurantes de comida rápida y los pantanos de alimentos Conceder incentivos para que los camiones de venta de comida vendan alimentos nutritivos en zonas de bajos ingresos	Conceder incentivos de precios para alimentos nutritivos en todos los puntos de venta Conceder incentivos y apoyo para almacenar alimentos nutritivos en supermercados y bodegas y tiendas de barrio Conceder incentivos para que las familias de bajos ingresos compren frutas y hortalizas en los supermercados y mercados de agricultores Conceder incentivos para que los camiones de venta de comida y los vendedores callejeros de alimentos vendan alimentos nutritivos y usen ingredientes más saludables	Limitar las promociones de alimentos hipercalóricos y de escaso valor nutricional en los mercados de especialidades exclusivos, supermercados, bodegas y tiendas de barrio Usar etiquetas fáciles de interpretar en la parte delantera de los envases de los alimentos envasados Garantizar la precisión y transparencia de la información sobre el valor nutricional y la sostenibilidad y del etiquetado correspondiente Establecer opciones predeterminadas en todos los restaurantes para incluir alimentos nutritivos Añadir etiquetas a los menús impresos y expuestos en todos los restaurantes (kcal, sodio, etc.) Limitar la comercialización de alimentos hipercalóricos y de escaso valor nutricional para los niños Promover dietas saludables en las escuelas	Gravar los alimentos hipercalóricos y de escaso valor nutricional

5.3 Prioridades para orientar el comportamiento de los consumidores hacia dietas más saludables

El comportamiento de los consumidores y la demanda de alimentos específicos puede determinar el suministro de alimentos. Las intervenciones relacionadas con la demanda se centran en la sensibilización, el cambio de comportamiento, la voluntad de pagar, la transferencia de conocimientos y el empoderamiento, con vistas a aumentar la demanda de alimentos nutritivos y mejorar así los hábitos dietéticos. Los gobiernos y las organizaciones no gubernamentales pueden influir en la percepción de los consumidores sobre el valor nutritivo de los alimentos, así como sobre aspectos como la sostenibilidad o el patrimonio y la cultura, entre otros, mediante la aplicación de normas, las campañas en los medios de comunicación, la adopción de directrices sobre nutrición y la educación nutricional (Wilkins, 2005). En esta sección se examinan algunos de los canales a través de los cuales el comportamiento del consumidor puede orientarse hacia dietas más saludables.

5.3.1 Educación nutricional

La educación nutricional produce resultados discordantes en la mejora de las dietas, aunque puede tener mayores efectos si se coordina con cambios positivos en los entornos alimentarios o programas complementarios como huertos familiares o transferencias de efectivo condicionadas (McGill *et al.*, 2015; Lachat *et al.*, 2013; Bhutta *et al.*, 2008; Ruel *et al.*, 2013). Los programas de comunicación para el cambio de comportamiento, así como los programas de protección social que proporcionan información sobre cómo cambiar el comportamiento del consumidor, también pueden tener un papel que desempeñar.

Mejorar la educación nutricional

Muchos países han reconocido la importancia de la **educación nutricional**, a menudo haciéndola obligatoria dentro de los planes de estudios escolares, así como fomentando programas sobre la materia que tienen como objetivo ciudades, escuelas, lugares de trabajo y proveedores de alimentos. La educación nutricional no solo ilustra la bioquímica de la nutrición, sino que estimula también el análisis crítico de las elecciones de alimentos y ayuda a desarrollar habilidades prácticas en relación con una amplia serie de contextos (por ejemplo, escuelas, hospitales, residencias y lugares de trabajo) (Brasil, 2012). El desafío es adoptar un nuevo paradigma de educación nutricional. La educación debería generar autonomía, capacidad de reflexión y empoderamiento. En esta perspectiva, la educación nutricional debería fomentar la adquisición de dichas competencias en relación con las prácticas alimentarias y abordar los problemas del sistema y del entorno alimentario.

En los países de ingresos medianos bajos, las intervenciones centradas en la capacidad de adoptar decisiones fundadas (las personas confían en la información y la educación para aumentar sus conocimientos y habilidades y poder así tomar decisiones más saludables), cuando están dirigidas a grupos desfavorecidos, pueden fomentar una alimentación saludable y reducir las desigualdades sociales en las dietas (Mayén *et al.*, 2016). Dada la dificultad de encontrar intervenciones de educación nutricional de alta calidad basadas en datos objetivos, incluida la educación nutricional basada en la comunidad, es preciso llevar a cabo más labores de investigación para medir los resultados y los efectos de la educación nutricional en diversos grupos y contextos (Dollahite *et al.*, 2016). La educación nutricional es particularmente importante para las mujeres y tiene repercusiones positivas en su estado nutricional y en el de sus hijos (Ruel *et al.*, 2013; Smith, 2003).

La educación nutricional a menudo es más eficaz cuando se combina con otras intervenciones. Varios estudios realizados en Asia meridional y un metaanálisis han demostrado que la educación y el asesoramiento nutricional incidieron en mayor medida en los resultados relacionados con la nutrición maternoinfantil cuando se combinaron con apoyo nutricional en forma de suplementos alimenticios, suplementos de micronutrientes o transferencias de efectivo condicionadas (Girard and Olude, 2012; Bhandari *et al.*, 2001; Roy *et al.*, 2005; Christian *et al.*, 2015; Dewey, 2016).

La tecnología ha facultado a los consumidores para hacerse cargo de la propia educación y, por lo tanto, de la propia salud. La capacidad de aprovechar los mejores conocimientos científicos disponibles y utilizarlos conjuntamente con los consumidores para obtener datos en tiempo real sobre los resultados de salud puede ser un elemento transformador para la comunidad de investigación nutricional. En los países de ingresos altos y medianos se asiste a un uso cada vez mayor de soluciones tales como dispositivos portátiles, rastreadores de la ingesta alimentaria y nutricional o botellas de agua tecnológicas que controlan la ingesta de agua. Además, la expansión de la telefonía

móvil, y en particular de los teléfonos inteligentes, ha creado nuevos medios para aumentar la divulgación de estrategias de educación y cambio de comportamiento, desde los mensajes de texto o diarios en línea hasta los videojuegos (Baranowski *et al.*, 2016).

Propiciar cambios en el comportamiento de los consumidores mediante campañas en los medios de comunicación de masa

Los medios de comunicación de masa son, entre otros, los periódicos y otro material impreso, la radio, la televisión y los carteles. Estos medios tienen la importante función de transmitir información a la gran mayoría de la población. Las campañas de los medios de comunicación que constan de componentes múltiples y tienen carácter comunitario pueden ser positivas para el fomento de la educación nutricional. Por ejemplo, en Finlandia, el proyecto Karelia del Norte ha proporcionado datos convincentes acerca de la necesidad de realizar intervenciones múltiples para influir en la demanda y estimular el cambio de comportamiento (**Recuadro 23**). En un estudio realizado por Alive & Thrive en Viet Nam (Nguyen *et al.*, 2016) se observó que la combinación de asesoramiento a través de los medios de comunicación y asesoramiento interpersonal daba como resultado la prevalencia de lactancia materna exclusiva más alta (31,8 %) en comparación con los grupos que recibieron solo asesoramiento interpersonal (26,1 %) o a través de los medios (3,9 %).

Alive & Thrive también ha participado en campañas de medios de comunicación similares en Bangladesh cuyo objetivo era llegar a madres, padres y líderes de opinión comunitarios clave (Sanghvi *et al.*, 2016). Cabe señalar que, tanto en Bangladesh como en Viet Nam, se compararon dos grupos: uno intensivo (asesoramiento interpersonal intensivo más medios de comunicación más movilización comunitaria) y otro no intensivo (asesoramiento nutricional estándar más medios de comunicación y movilización comunitaria menos intensivos). Las intervenciones intensivas de Alive & Thrive no tuvieron efectos estadísticamente significativos en el crecimiento lineal de los niños. En cambio, tanto en los grupos intensivos como en los no intensivos de ambos países se registraron reducciones rápidas y estadísticamente significativas del retraso del crecimiento. Se observó que la mayor incidencia en el crecimiento lineal fue debida a otros factores socioeconómicos como la educación materna, el nivel socioeconómico, la higiene y la seguridad alimentaria (Nguyen *et al.*, 2017). Se necesita más investigación sobre la importancia clave de otros determinantes como la edad y la nutrición de la madre, los espacios de alumbramiento y el empoderamiento y autonomía de las mujeres para tomar decisiones.

Recuadro 23 El proyecto Karelia del Norte: una intervención comunitaria para reducir el riesgo de cardiopatías coronarias basada en los medios de comunicación y la educación

El proyecto Karelia del Norte se implementó en Finlandia entre 1972 y 1977 con el objetivo de abordar los factores de riesgo de las cardiopatías coronarias, que presentaban en la región una de las tasas más altas del mundo. El proyecto pretendía reducir el consumo de mantequilla, productos lácteos enteros, carnes no magras y sal, y aumentar al mismo tiempo el de aceites vegetales, margarinas a base de aceite vegetal, productos lácteos bajos en grasa, carnes magras, hortalizas, bayas y frutas.

En colaboración con la organización Martat⁴⁸, se realizaron diversas actividades como educación alimentaria a través de carteles y folletos, con cobertura en periódicos y radio y con la participación de médicos y enfermeras de atención primaria, tanto en escuelas y otros centros comunitarios como en los supermercados y la industria alimentaria. Esto implicó la elaboración y distribución de recetas más saludables fáciles de preparar. La industria alimentaria contó con la colaboración de lecherías, elaboradores de carne y panaderías para reducir y modificar el contenido de grasa y sal de los alimentos de consumo común. Las dietas mejoraron sustancialmente y se registraron reducciones del colesterol y la presión arterial. Estos cambios más tarde conllevarían reducciones en las tasas de las cardiopatías coronarias: 73 % en Karelia del Norte y 65 % en todo el país entre 1971 y 1995. Dado el éxito del programa, se amplió después a todo el país y se implementaron otros enfoques complementarios en materia de políticas.

Fuentes: Pekka *et al.* (2002); Puska y Ståhl (2010).

⁴⁸ La organización Martat fue fundada en Finlandia en 1899 para promover el bienestar y la calidad de vida en el hogar. Se ocupa de alimentos y nutrición, huertos domésticos y protección del medio ambiente, economía doméstica y problemas del consumidor. <https://www.martat.fi/in-english/>.

Propiciar modificaciones del comportamiento de los consumidores mediante la comunicación para el cambio social y comportamental

En muchos países de ingresos bajos se están realizando esfuerzos concertados para cambiar el comportamiento y la demanda mediante actividades de comunicación que generen cambios sociales y comportamentales, e intervenciones de apoyo social. La comunicación para el cambio social y comportamental consiste en el uso de la comunicación para cambiar el comportamiento, incluida la utilización de servicios, influyendo positivamente en los conocimientos, actitudes y normas sociales. Más que un simple anuncio o medio de comunicación, usa un sistema coordinado de envío de mensajes a través de una serie de canales de comunicación con el fin de llegar a los diversos estratos de la sociedad (HC3, 2017).

Según Pelto *et al.* (2016), las intervenciones a menudo consisten en el envío de mensajes y programas sobre salud pública, mientras que los medios de comunicación tienen un papel menor. La comunicación para el cambio social y comportamental se considera de crucial importancia para incentivar el compromiso y la aceptación de la comunidad, lo que en última instancia influye en el comportamiento y la demanda de los individuos (Bhutta *et al.*, 2013).

En Burkina Faso, por ejemplo, Helen Keller International combinó un programa de comunicación para el cambio de comportamiento en relación con la nutrición y la salud con una intervención de producción de alimentos en el hogar, lo cual redundó en un mayor conocimiento de las prácticas correctas de alimentación de lactantes y niños pequeños por parte de las personas encargadas de su cuidado. También mejoró los resultados relativos a la salud infantil en cuanto a parámetros como la diarrea, la anemia y los niveles de hemoglobina, entre otros (Olney *et al.*, 2015). En Kenya y Etiopía, para lograr un mayor seguimiento del régimen de suplementos de calcio y hierro con ácido fólico entre las mujeres embarazadas, se desarrolló un sistema de apoyo local con la figura de un “acompañante” que ayuda a la mujer embarazada a seguir el régimen de suplementos habitual en casa. (Martin *et al.*, 2016). En Haití, las personas con “desviación positiva”, es decir, integrantes de la comunidad que tenían a su cuidado niños bien alimentados a pesar de los limitados recursos económicos del hogar, fueron emparejadas con madres de niños mal alimentados y actuaron como enlace entre la clínica de nutrición y la comunidad (Bolles *et al.*, 2002).

Dos revisiones sistemáticas mostraron que las intervenciones de cambio de comportamiento con múltiples componentes (dieta, actividad física y cambio de comportamiento) pueden contribuir a lograr reducciones pequeñas y de corto plazo en el IMC entre los niños de seis a once años (Mead *et al.*, 2017), pero influyen en medida menor entre los adolescentes con sobrepeso y obesidad (Al-Khudairy *et al.*, 2017). Los estudios arrojaron resultados contradictorios en gran parte debido a la escasa calidad de los datos, lo que limita su fiabilidad.

Para mejorar los efectos positivos de la comunicación para el cambio social y comportamental, es necesario definir de manera más precisa posibles mecanismos de transmisión eficaces específicos para cada contexto, junto con estrategias concordadas para comunicar los mensajes clave.

Formular directrices dietéticas basadas en alimentos para dietas saludables y sostenibles

Ochenta y tres países de todo el mundo han formulado directrices dietéticas basadas en alimentos que pueden ser utilizadas por profesionales de la salud y la nutrición para proporcionar asesoramiento dietético adaptado a las distintas culturas y contextos locales. Estas directrices también pueden orientar el suministro de alimentos. Así, en los Estados Unidos de América, las directrices nacionales constituyen el fundamento de los programas federales de asistencia alimentaria y nutricional como, por ejemplo, los programas de comidas escolares. En el ejercicio fiscal de 2012, más de 31,6 millones de niños recibieron cada día su almuerzo a través del programa nacional de almuerzos escolares (USDA, 2013). En el Brasil, en 2014, 42,2 millones de estudiantes recibieron comidas diarias planificadas con arreglo a las directrices dietéticas nacionales y elaboradas con productos procedentes principalmente de pequeñas explotaciones agrícolas⁴⁹.

⁴⁹ Para más detalles sobre los programas nacionales de comidas escolares brasileñas, véase: <http://www.fnnde.gov.br/programas/alimentacao-escolar>.

Velar por que los programas de protección social comporten una mejora de los resultados nutricionales

Los gobiernos y las organizaciones no gubernamentales pueden influir en la percepción de los consumidores sobre el valor nutritivo de los alimentos aplicando programas de protección social que contemplen las directrices nutricionales y la educación nutricional (Wilkins, 2005). Los programas de protección social, como las transferencias de efectivo y los programas de alimentación escolar, pueden contribuir de manera sustancial a la materialización del derecho a una alimentación adecuada si se implementan usando un enfoque basado en derechos (Sepúlveda Carmona *et al.*, 2012), en particular el respeto de los principios de igualdad y no discriminación, transparencia, participación y rendición de cuentas.

Las transferencias de efectivo han sido eficaces para mejorar los resultados nutricionales (Rasella *et al.*, 2013; Lagarde *et al.*, 2007; Bastagli *et al.*, 2016). En numerosos estudios que examinan su repercusión en los resultados dietéticos y nutricionales se han observado mejoras en la diversidad de la dieta, mientras que en un número menor se han documentado mejoras en los indicadores antropométricos (Bastagli *et al.*, 2016). Sin embargo, dada la variación de la carga de la enfermedad, de la desnutrición al sobrepeso y la obesidad, los programas de transferencias de efectivo deberán supervisarse continuamente para garantizar que no tengan consecuencias indeseadas al redundar en un aumento excesivo de peso.

También son importantes los programas de transferencias de efectivo; el programa Oportunidades de México, que otorga una paga a condición de que se garantice la asistencia escolar y se reciba atención médica preventiva, se asoció con una menor prevalencia del retraso del crecimiento, un IMC menor para el percentil de edad y una menor prevalencia del sobrepeso. Aunque hubo mejoras significativas en los niños, se registraron consecuencias indeseadas entre los adultos: una duplicación de las transferencias de efectivo se asoció también con un aumento del IMC, mayor presión arterial diastólica y mayor prevalencia del sobrepeso y la obesidad entre los participantes (Fernald *et al.*, 2008a, 2008b).

5.3.2 Aceptabilidad de los alimentos

Además de la disponibilidad y asequibilidad de los alimentos y el acceso a los mismos, también la aceptabilidad puede influir en las dietas de los consumidores. La aceptabilidad puede verse influida por la promoción de dietas y alimentos específicos, así como por las preferencias de los consumidores. En estas preferencias pueden influir a su vez las iniciativas publicitarias y de comercialización, así como la marca del producto (Boyland and Halford, 2013). Las preferencias alimentarias están asociadas con la ingesta dietética (Drewnowski and Hann, 1999): los consumidores son más propensos a consumir los alimentos que consideran más aceptables.

El sector privado puede desempeñar una importante función en el aumento de la aceptabilidad de los alimentos al producir alimentos envasados nutritivos, y puede hacer que resulte más cómodo cocinar y comer comidas saludables. Por ejemplo, algunas empresas venden hortalizas en bolsas cortadas o trituradas que se pueden añadir a ensaladas o cocer fácilmente, así como ensaladas en bolsas y frutas cortadas, como rodajas de manzana y bayas. Las hortalizas y frutas congeladas también son una forma de contar con opciones saludables de uso más cómodo; son menos perecederas, pero requieren almacenamiento en frío.

Actualmente, se desperdician grandes cantidades de productos simplemente porque no cumplen con el estándar estético que los distribuidores exigen. Si bien este es un problema más importante en los países de ingresos altos, también afecta a los países de ingresos medianos bajos. Estas frutas y hortalizas “feas” son inocuas y, en algunos casos, pueden ser incluso más nutritivas que las que resultan más “atractivas”. La gran distribución ha empezado a vender productos más feos, como Intermarché en Francia, por ejemplo, que introdujo la práctica en 2014. El producto no se vendió bien al principio, pero las ventas mejoraron después de que el distribuidor lanzara una campaña publicitaria al respecto (Cliff, 2014). En Francia se lucha contra el desperdicio de alimentos mediante campañas en los medios de comunicación y el suministro de frutas y hortalizas imperfectas a precios descontados (Di Muro *et al.*, 2016).

5.3.3 Normas sociales y tradiciones

Las preferencias del consumidor están determinadas por una serie de factores entre los que figuran las normas sociales, el gusto, la cultura y la conveniencia. Las normas sociales y las tradiciones culturales inciden en los alimentos que se producen y preparan, así como también en nuestras preferencias alimentarias.

Hace falta una mayor labor de investigación para medir si un producto es asequible, conveniente y apetecible desde la perspectiva del consumidor. En estas características influyen no solo la calidad y la comercialización de los alimentos, sino también las relativas normas sociales (UNSCN, 2016a). No se dispone de información suficiente acerca de cómo evolucionan las actitudes y prácticas alimentarias de los consumidores en respuesta a la mayor información sobre nutrición y dietas saludables existente, y más concretamente en respuesta al sinfín de opiniones, consejos e información disponibles hoy en día en Internet, por lo que este seguirá siendo también un ámbito de investigación de interés en el futuro.

En esta sección se presentan los datos disponibles sobre las normas sociales, en particular las culturas alimentarias tradicionales, la preparación de alimentos y la importancia de las mujeres como proveedoras de nutrición de las familias.

Fomentar la cultura alimentaria tradicional para mejorar la salud y el estado nutricional

Algunos países y regiones están fomentando de forma activa la conservación de la cultura alimentaria tradicional. En Corea del Sur, por ejemplo, la preocupación del gobierno, los investigadores y los ciudadanos por la creciente epidemia de obesidad impulsó una campaña para salvaguardar y conservar la dieta coreana tradicional. El gobierno publicitó y preservó alimentos autóctonos y creó platos utilizando productos agrícolas locales a fin de estimular el crecimiento económico, así como proteger la agricultura, en el plano local. Se promovió una dieta basada en hortalizas y frutas mediante una campaña de relaciones públicas y celebraciones de actos. El resultado fue un aumento del consumo de frutas y hortalizas y una disminución de las tasas de obesidad (Lee et al., 2002).

Fomentar las prácticas de preparación de alimentos tradicionales y las habilidades culinarias

El acervo de conocimientos de los pueblos indígenas sobre los alimentos y sus métodos de preparación a menudo ofrece beneficios nutricionales⁵⁰ y posee un valor intrínseco en su contexto local, por lo que debería protegerse y promoverse a través de un enfoque basado en los derechos. Poner a remojo las semillas y hacer que germinen incrementa su contenido nutricional ya que mejora la biodisponibilidad de vitaminas y minerales. La fermentación de los alimentos también aumenta la biodisponibilidad, añade probióticos saludables y hace que los alimentos nutritivos sean más estables durante el almacenamiento. El secado acrecienta la estabilidad en el almacén y, aunque causa la pérdida de algunas vitaminas, muchas otras se conservan. Es importante preservar estos métodos y velar por que no desaparezcan a causa de la modernización (FAO, 2013e).

Los conocimientos de cocina también son un determinante importante de la frecuencia con que las personas cocinan y de lo saludables que son sus dietas. En varios estudios se ha comprobado que aprender a cocinar, ya sea entre niños en edad escolar o entre adultos, redundaba en el consumo de dietas más saludables, la preparación de alimentos y la socialización con las familias durante las comidas (Lautenschlager and Smith, 2007; Hartmann *et al.*, 2013; Yuasa *et al.*, 2008; Gillman *et al.*, 2000). Las mujeres, como responsables de la toma de decisiones en este campo, pueden desempeñar una función fundamental en la mejora de los resultados nutricionales de sus familias debido al papel social relacionado con el cuidado de los niños y la preparación de alimentos en el hogar que se les asigna en muchas sociedades. Pueden ser modelos de nutrición en sus hogares.

5.3.4 Falta de datos sobre el comportamiento de los consumidores

En un contexto caracterizado por la globalización y la transformación de los sistemas alimentarios, es preciso llevar a cabo una mayor labor de investigación para comprender mejor el comportamiento y la demanda de los consumidores, así como los determinantes de dicha demanda ahora y en el futuro (Cirera and Masset, 2010; Godfray *et al.*, 2010). Una segunda línea de investigación es necesaria

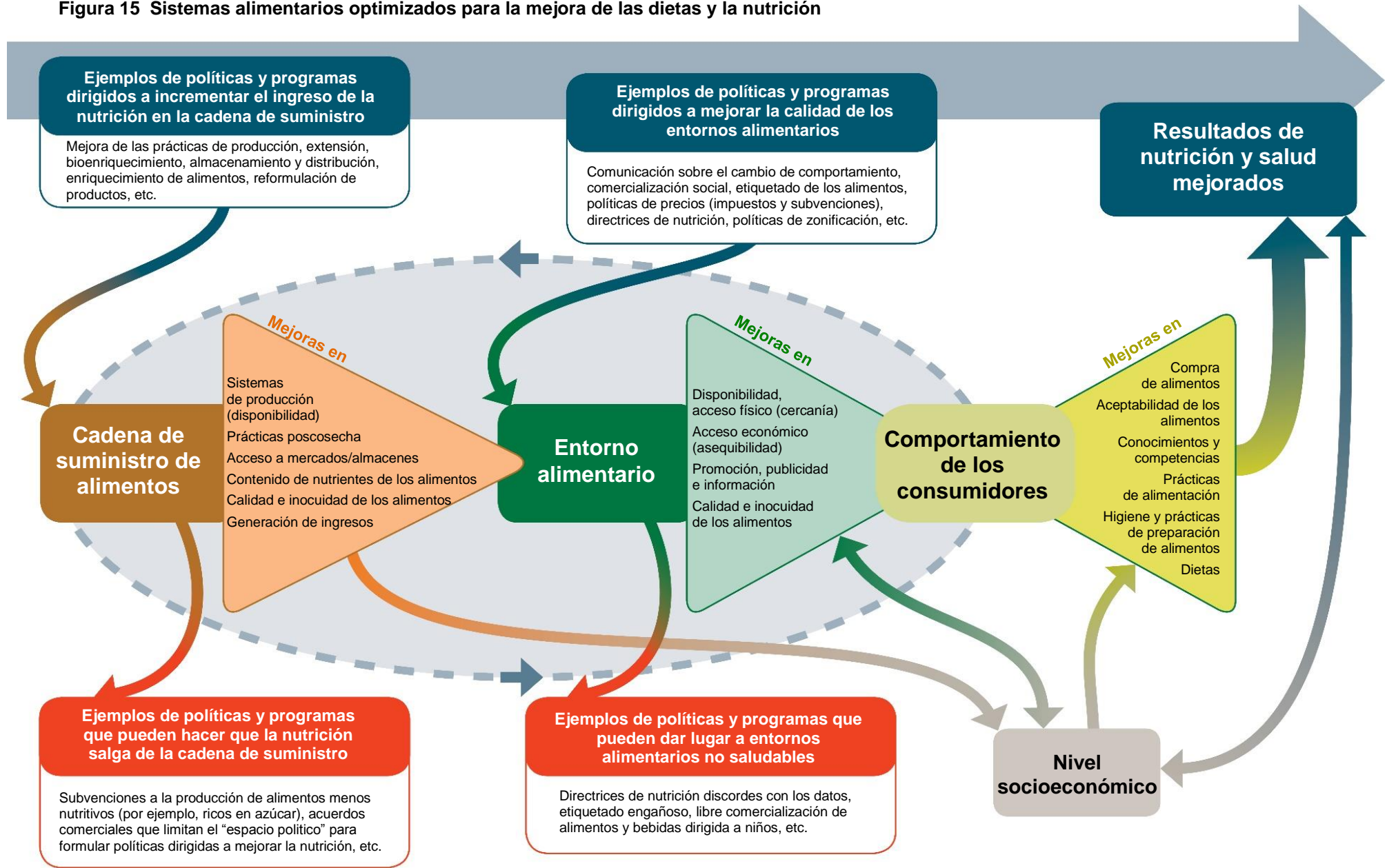
⁵⁰ Por ejemplo, los masáis refuerzan su nutrición consumiendo directamente o añadiendo a su dieta, principalmente de origen animal, ciertas hierbas con propiedades medicinales. Su sistema de conocimientos autóctono incluye formas y tiempos idóneos para la preparación y consumo de estas hierbas (FAO, 2009).

para medir si un producto es asequible, cómodo de usar y apetecible desde la perspectiva del consumidor. La tercera línea de investigación se centrará en comprender cómo pueden influir las políticas en las elecciones y las dietas de los consumidores en esta era de entornos alimentarios en transformación, en particular en los países de ingresos medianos bajos. Para llegar a conocer mejor las oportunidades y limitaciones que influyen en las decisiones y elecciones alimentarias, es necesario comprender la forma en que el comportamiento y las actividades diarias de las personas se interrelacionan con los entornos alimentarios (Turner *et al.*, 2017). Por último, hacen falta investigaciones para informar a los responsables de las políticas de cómo pueden apoyar cambios de comportamiento en favor de opciones alimentarias más saludables (Godfray *et al.*, 2010; Haggblade *et al.*, 2016). Se recomienda poner en marcha acciones coordinadas y multisectoriales, en particular estudios de investigación, políticas e intervenciones, dirigidas a la elaboración de dietas más saludables y sostenibles.

5.3.5 Puntos de intervención clave para orientar el comportamiento de los consumidores

En la **Figura 15** se muestran las interrelaciones de las cadenas de suministro de alimentos con los entornos alimentarios, así como los posibles determinantes que orientan a los consumidores hacia la mejora de las dietas y la nutrición. Existen tres formas principales de mejorar las dietas y los resultados nutricionales gracias a las cadenas de suministro y su interrelación con el entorno alimentario: i) incrementar el consumo de alimentos nutritivos; ii) disminuir el consumo de alimentos menos nutritivos, y iii) generar ingresos, lo que puede permitir a los consumidores comprar alimentos más nutritivos. Los puntos de partida para lograr sensibilizar a los diferentes participantes en la cadena de valor también incentivan la demanda de alimentos nutritivos. Las dificultades económicas, la falta de conocimientos e información y la consecuente ausencia de demanda de alimentos nutritivos son también factores decisivos que limitan el acceso a alimentos nutritivos.

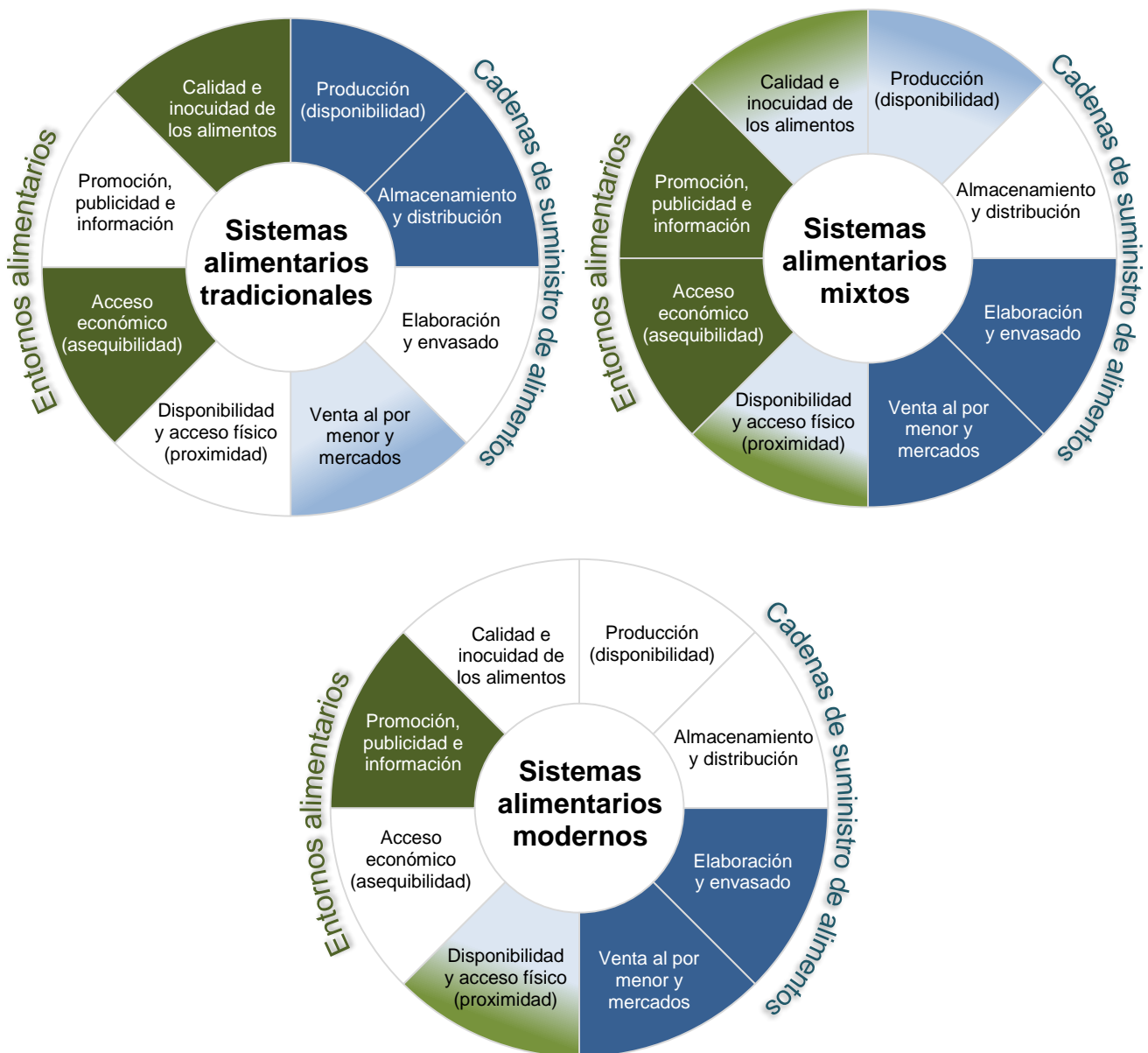
Figura 15 Sistemas alimentarios optimizados para la mejora de las dietas y la nutrición



5.4 Inversiones e intervenciones prioritarias en los distintos tipos de sistemas alimentarios

Cada tipo de sistema alimentario ha de hacer frente a retos y limitaciones que le son propios, si bien todos ellos pueden abrir vías específicas hacia la sostenibilidad y ofrecer dietas más saludables que redunden en una mejor seguridad alimentaria y nutrición, en los respectivos contextos locales o en todos los ámbitos, ahora y en el futuro. Volverse “modernos” no es el objetivo último de todos los sistemas alimentarios. Los sistemas alimentarios tradicionales, y sus relativos sistemas de conocimientos, son valiosos por sí mismos y pueden ser fuente de inspiración para los responsables de la formulación de políticas. La **Figura 16** muestra en forma resumida cuáles podrían ser las inversiones e intervenciones prioritarias en los tres tipos de sistemas alimentarios descritos en el Capítulo 1.

Figura 16 Inversiones prioritarias en los distintos tipos de sistemas de alimentos



Notas: En la parte derecha de cada gráfico (azul) figuran los elementos de la cadena de suministro de alimentos, mientras que en la parte izquierda (verde) figuran los elementos del entorno alimentario que se han descrito en el Capítulo 1.

- 1) En las secciones más oscuras figuran los elementos del suministro de alimentos o del entorno alimentario que requieren inversiones e intervenciones *significativas* para poder mejorar o cambiar.
- 2) En las secciones sombreadas figuran los elementos del suministro de alimentos o del entorno alimentario que requieren *alguna* inversión para poder mejorar o cambiar, pero que no son cruciales.
- 3) En las secciones de color blanco figuran los elementos del suministro de alimentos o del entorno alimentario que son inversiones importantes pero que, si es necesario elegir, tienen *menor prioridad*.

5.4.1 Sistemas alimentarios tradicionales

En los sistemas alimentarios tradicionales, las políticas deberían centrarse en la disponibilidad de dietas de alta calidad (es decir, dietas que contienen nutrientes esenciales), así como en el acceso físico y económico a las mismas. En lo que respecta a la producción, esto podría implicar el uso de estrategias que aumenten la resiliencia de los agricultores frente a las perturbaciones externas— ya sean naturales o causadas por el hombre—, sobre todo en el caso de los pequeños agricultores, quienes a menudo son compradores netos de alimentos. Entre estas estrategias podría figurar, por ejemplo, el fortalecimiento de los derechos sobre la tierra y otros recursos productivos mediante la mejora del acceso a servicios y recursos tales como crédito, tecnología, insumos, mercados y extensión (HLPE, 2013, 2016). Las inversiones en infraestructura e instalaciones de almacenamiento que permiten un transporte más fácil y un almacenamiento seguro de productos alimenticios, así como la integración de tecnologías como el enriquecimiento y la elaboración de alimentos, pueden aliviar la carga que supone para los consumidores tratar de satisfacer sus necesidades dietéticas.

Por su parte, en lo que respecta al consumo, si bien la educación en materia de nutrición y salud es esencial, no es suficiente: las políticas deberían también centrarse en la asequibilidad de los alimentos que componen una dieta saludable. Dado que los hogares pobres a menudo emplean buena parte del presupuesto familiar en alimentos, la estabilización de los precios de los alimentos y los programas de protección social dirigidos a los grupos vulnerables son esenciales para la seguridad alimentaria y la nutrición, en especial a la luz del cambio climático y de unos patrones climáticos cada vez más irregulares (HLPE, 2011a, 2012b).

5.4.2 Sistemas alimentarios mixtos

En los sistemas alimentarios mixtos, las intervenciones destinadas a mejorar la infraestructura y la inocuidad de los alimentos seguirán siendo importantes, en particular para el sector alimentario no estructurado. Sin embargo, estos sistemas podrían también mejorarse con una serie de intervenciones como la introducción de incentivos de precios (por ejemplo, impuestos y subvenciones), las restricciones a la comercialización, la mejora del etiquetado, las promociones e incentivos para la venta de alimentos nutritivos y el uso de incentivos de zonificación para facilitar el acceso a los minoristas que venden alimentos nutritivos en áreas de bajos ingresos.

5.4.3 Sistemas alimentarios modernos

En los sistemas alimentarios modernos, por último, el acceso físico y económico a los alimentos no representa un desafío significativo, excepto para los más pobres. Las intervenciones en este tipo de sistemas coinciden sustancialmente con las de los sistemas alimentarios mixtos, aunque podrían ser más fáciles de implementar dada la menor importancia que reviste aquí el sector no estructurado.

En los sistemas alimentarios modernos, las políticas y programas deberían centrarse en la calidad y diversidad de la dieta y tener como destinatarios principalmente a los grupos más vulnerables de las respectivas comunidades. Asimismo, deberían tratar de limitar el consumo de alimentos altamente elaborados y con bajo contenido en nutrientes con medidas orientadas a las industrias que los producen (por ejemplo, restricciones a la comercialización, restricciones de contenido o requisitos de etiquetado de ingredientes como las grasas trans y los azúcares añadidos), así como a determinados consumidores (por ejemplo, subvención o tasación de ciertos alimentos, educación nutricional). Dichas políticas podrían mitigar algunas de las consecuencias negativas para la salud que suelen ir asociadas con los sistemas alimentarios modernos.

5.5 Conclusión

En los sistemas alimentarios hay numerosas formas de intervención (a lo largo de las cadenas de suministro de alimentos, en los entornos alimentarios e influyendo en el comportamiento del consumidor). No existe un enfoque único para todos; las soluciones deben adaptarse a los diferentes tipos de sistemas alimentarios descritos en el Capítulo 1 y a cada contexto local específico. Si bien hace falta mayor investigación en materia de programas y políticas para abordar las múltiples cargas de la malnutrición, hay cada vez más datos que indican dónde intervenir para transformar las cadenas de suministro de alimentos y los entornos alimentarios en contextos que propicien elecciones de alimentos más saludables. Es necesaria asimismo una comprensión más profunda de los factores exógenos que influyen no solo en cómo funcionan los sistemas alimentarios, sino también en quién los controla y en cuál es el poder de decisión de los consumidores en los entornos alimentarios, sin olvidar que algunos de los grupos más pobres y marginados del mundo tienen en realidad muy pocas posibilidades de elegir los alimentos que han de comprar y consumir. El capítulo final tratará de cómo podemos traducir estos datos en acción.

6 TRADUCIR LOS DATOS EN ACCIÓN

A pesar de que numerosos datos indican que la nutrición es un tema crucial (cfr. Capítulo 2) y que es posible una evolución positiva (cfr. Capítulo 5), y no obstante la clara voluntad política favorable a avanzar hacia sistemas alimentarios más sostenibles, que ofrezcan dietas más saludables y mejoren la seguridad alimentaria y la nutrición, muchos países todavía están atravesando serias dificultades para pasar de la voluntad a la acción. Este paso requiere no solo liderazgo, sino también que se aborde la complejidad de los sistemas alimentarios mediante políticas coherentes y coordinadas que integren múltiples sectores, entre ellos la salud, la agricultura y el medio ambiente. Además, se pueden lograr mejores resultados si se analizan adecuadamente los factores determinantes de los problemas y las consecuencias de las decisiones, y si estas últimas se fundan en los principios de los derechos humanos.

El presente capítulo tiene por objeto ayudar a los responsables de la formulación de políticas a traducir los datos en acción, examinando a tal efecto los motivos para la acción, los principales obstáculos que se oponen a una acción eficaz y las condiciones propicias para avanzar hacia sistemas alimentarios más sostenibles.

6.1 Motivos para la acción

¿Cuáles son los motivos para intentar traducir los datos y las mejores prácticas en acciones tangibles, que permitan que los sistemas alimentarios proporcionen dietas más saludables y mejoren la seguridad alimentaria y la nutrición?

La envergadura de la carga suscita alarma

Como se vio en el Capítulo 2, las múltiples cargas de la malnutrición son enormes y sus efectos se dejan sentir en todos los países. En el Capítulo 2 también se señaló que, mientras el hambre y la desnutrición siguen siendo aún problemas críticos en muchos países, otras formas de malnutrición representan un reto creciente que afecta a todos los países. Para lograr alcanzar el ODS 2, los gobiernos tendrán que abordar simultáneamente todas las formas de malnutrición.

Dejar que las múltiples cargas de la malnutrición sigan creciendo tendría enormes consecuencias para la sociedad y haría increíblemente difícil que se logre no solo el ODS 2 sino también la mayoría de los ODS. La sociedad civil se ha hecho promotora de ello con fuerza al poner de relieve los problemas de la malnutrición, pero es necesario el compromiso de todas las partes interesadas para poner fin al hambre y lograr la seguridad alimentaria y la nutrición para todos.

Los costos sociales son considerables

Los costos sociales y económicos descritos en los capítulos 1 y 2 deberían, por sí solos, provocar una acción. Estos costos son mayores para los más vulnerables, pero es el más poderoso el que debe actuar. Como dijo el presidente del Banco Mundial, Kim (2017), hay que lograr que la negligencia les haga daño a los poderosos. Abordar la desnutrición no tiene que ser necesariamente costoso, pero requerirá cambios sociales. La mejora de la legislación y de las políticas que tienen en cuenta la nutrición requiere voluntad, compromiso y responsabilidad a nivel político.

Es preciso mejorar las dietas

Como se muestra en el Capítulo 3, una dieta inadecuada es el principal factor de riesgo que determina la carga de morbilidad en el mundo (Forouzanfar *et al.*, 2015). Según GloPan, 3 000 millones de personas de 193 países consumen en la actualidad dietas de baja calidad y mejorar la capacidad de los sistemas alimentarios para ofrecer dietas de alta calidad es una opción que está al alcance de los responsables de las políticas (GloPan, 2016a). Esto requerirá acciones concertadas en todas las cadenas de suministro de alimentos y entornos alimentarios, así como en todos los motores de los cambios del sistema alimentario descritos en el Capítulo 4.

Se dispone de soluciones y datos para emprender la acción

Como se señala en el Capítulo 5, si bien faltan aún datos para comprender plenamente los efectos de las dietas sobre los resultados nutricionales y de salud, así como el comportamiento de los consumidores en la elección de alimentos, existen ya algunas soluciones para mejorar estos resultados. Los responsables de la formulación de políticas, con el apoyo de investigadores, promotores y profesionales, deberían invertir en estas soluciones, adaptándolas de manera específica a sus respectivos contextos y necesidades nacionales y locales.

Hay un decenio dedicado a la nutrición

En abril de 2016, la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el *Decenio de Acción de las Naciones Unidas sobre la Nutrición*, que abarca el período comprendido entre 2016 y 2025 (UN, 2016). El objetivo principal del Decenio es que los gobiernos, las organizaciones gubernamentales internacionales, la sociedad civil, el sector privado, el mundo académico y otros protagonistas definan los compromisos para avanzar en el programa mundial en materia de nutrición, dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y en el marco de la Declaración de Roma sobre la Nutrición. El Decenio es una oportunidad para consolidar y armonizar las medidas nutricionales y facilitar los procesos en materia de políticas en los ámbitos señalados en el Marco de acción de la Segunda Conferencia Internacional sobre Nutrición (CIN2) relativos a los compromisos de la Declaración de Roma sobre la Nutrición (FAO/WHO, 2016). El CSA puede ser un socio activo en el logro de los objetivos del Decenio.

La naturaleza integrada de la nutrición exige una mayor coherencia de las políticas en todos los sectores

El Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas (UNSCN) sostiene que, para lograr una mayor coherencia, es preciso transformar la gobernanza mundial de la nutrición en gobernanza intersectorial para la nutrición (UNSCN, 2017). El enfoque tradicional del sector agrícola en el suministro de energía alimentaria ha limitado el potencial de la agricultura para abordar los problemas de las carencias de micronutrientes y la obesidad. El sector de la salud siempre ha considerado la nutrición un problema menor en comparación con la lucha contra las enfermedades infecciosas. Para seguir avanzando, el sector agrícola y el sector de la salud deben, como mínimo, colocarse a la cabeza como socios paritarios para lograr mejorar las dietas y la nutrición.

6.2 Barreras y obstáculos que dificultan la acción

¿Cuáles son las barreras y obstáculos que se oponen a la traducción de los datos ya disponibles en medidas tangibles que permitan que los sistemas alimentarios proporcionen dietas más saludables y mejoren la seguridad alimentaria y la nutrición?

6.2.1 Falta de reconocimiento del derecho a una alimentación adecuada

El derecho humano a una alimentación adecuada establece los siete principios del acrónimo inglés “PANTHER” que deberían regir los procesos de aplicación y toma de decisiones: participación, rendición de cuentas, no discriminación, transparencia, dignidad humana, empoderamiento y Estado de derecho (FAO, 2011c).

La Agenda 2030 destaca la necesidad de abordar los sistemas de nutrición y alimentación desde una perspectiva basada en los derechos, pero esto no siempre se considera una prioridad en la práctica. Los países se han comprometido a “poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible” (ODS 2)⁵¹. Alcanzar estos objetivos claramente articulados exige un enfoque integrado que:

- se centre especialmente en el derecho a una alimentación adecuada para los grupos pobres y vulnerables y ayude a garantizar sus ingresos y la seguridad alimentaria y la nutrición;
- reconozca que la recolección o la producción de alimentos son la principal fuente de ingresos y empleo para muchos hogares rurales pobres;
- logre que todas las partes interesadas participen en un diálogo activo, transparente y reflexivo e intente llegar al consenso mediante procesos participativos, velando por que nadie se quede atrás;
- integre los derechos en materia de alimentación en un marco legislativo e institucional, institucionalice los procesos democráticos y fortalezca las capacidades de las personas y las instituciones responsables para cumplir sus obligaciones expresadas en las leyes, políticas y programas locales, nacionales e internacionales (FAO, 2012c).

⁵¹ www.un.org/sustainabledevelopment/es/hunger/.

6.2.2 Desequilibrios de poder en los sistemas alimentarios

El poder en los sistemas alimentarios, particularmente a nivel nacional, debe ser reequilibrado. Actualmente, hay muchos conflictos de poder en los sistemas alimentarios que inciden en la gobernanza alimentaria.

La rendición de cuentas se relaciona, en última instancia, con la gobernanza y el poder y determina cómo y por qué se toman las decisiones, quién las adopta, cómo se usa, comparte y equilibra el poder, qué opiniones son importantes y quién tiene que rendir cuentas a quién (Swinburn *et al.*, 2015) La concentración progresiva de buena parte del poder económico en manos de las empresas transnacionales de alimentos durante las últimas décadas ha limitado el espacio político interno y el poder político de los gobiernos locales y nacionales. A su vez, esto ha reducido la capacidad de los gobiernos para salvaguardar y promover el derecho a una alimentación adecuada para su gente.

Los gobiernos se enfrentan a tensiones intrínsecas en sus esfuerzos por apoyar la innovación industrial y atraer inversiones mediante la creación de entornos normativos estables y la implementación de políticas innovadoras para incentivar la producción y el consumo de alimentos saludables (Thow and McGrady, 2013). En el contexto de un enfoque basado en los derechos, los más afectados por sistemas alimentarios no equitativos y disfuncionales y entornos alimentarios poco saludables son, en particular, los consumidores de bajos ingresos, los pobres de las zonas rurales y urbanas, los pequeños agricultores y agricultores de subsistencia, así como los pueblos indígenas.

La industria de alimentos y bebidas considera la comercialización y publicidad, el emplazamiento de productos, las políticas de precios y el envasado en entornos alimentarios como una respuesta a la demanda del consumidor. Esta visión parte del supuesto de que las decisiones están en manos del consumidor, ya sean estas saludables o no. Sin embargo, en la actualidad el poder está muy desequilibrado a favor de las empresas multinacionales, y es necesario redoblar los esfuerzos a fin de crear entornos alimentarios más saludables para los consumidores (Baker and Friel, 2014; Malik *et al.*, 2013; Monteiro and Cannon, 2012).

En el informe provisional de 2016 del Relator especial de las Naciones Unidas sobre el derecho a una alimentación adecuada se afirma que un enfoque holístico de la nutrición exige que los responsables nacionales de la formulación de políticas creen un entorno propicio para las dietas nutritivas y saludables, en particular a través de la educación y las directrices dietéticas. Un enfoque integral debería fomentar determinados ajustes en el suministro de alimentos y cambios en los sistemas alimentarios con objeto de aumentar la disponibilidad de alimentos más saludables que sean sostenibles y respondan a las exigencias nutricionales y mejorar el acceso a los mismos.

Los gobiernos pueden utilizar instrumentos fiscales (como impuestos sobre las bebidas azucaradas y los alimentos no saludables) y mecanismos reguladores (como las prohibiciones) en apoyo de dietas más saludables y como forma de responsabilizar a la industria alimentaria. Según Swinburn *et al.* (2015), las estructuras de poder y rendición de cuentas deben alinearse de tal manera que los gobiernos y la sociedad civil, actuando en nombre del interés general, tengan más peso que los intereses del sector privado. La eficacia de las soluciones técnicas también depende de la voluntad política y de la prioridad que se otorgue a garantizar que nadie pueda verse denegado el derecho a una alimentación adecuada. Los movimientos sociales y las organizaciones de la sociedad civil (OSC) pueden actuar para reequilibrar el poder en el sistema alimentario orientándolo hacia sistemas saludables en el interés general de aquellos cuya voz no se escucha.

6.2.3 Conflictos de interés

El concepto de *conflicto de interés* se puede definir de diversas maneras y se puede aplicar tanto a individuos como a instituciones (Rodwin, 1993; Thompson, 2005; Richter, 2005). Los conflictos de interés relacionados con los sistemas alimentarios tienen repercusiones en el tipo de información alimentaria disponible, la clase de dietas que las personas adoptan y, en consecuencia, en los resultados nutricionales y de salud derivados de los sistemas alimentarios.

Se producen cuando las políticas y prácticas de personas, organizaciones o industrias entran en conflicto con los objetivos en materia de salud pública y nutrición (Bellows *et al.*, 2016). Los intereses creados influyen en las normas y políticas nacionales e internacionales, los datos científicos y las preferencias de los consumidores, por ejemplo, interfiriendo en decisiones de interés público, incumpliendo el Código internacional de comercialización de sucedáneos de leche materna (capítulos 3 y 5) o a través de la comercialización y la publicidad de alimentos poco saludables dirigida a los niños (capítulos 1 y 5) (Stuckler and Nestle, 2012; Goldman *et al.*, 2014). En la

actualidad hay una sensibilización cada vez mayor acerca de cómo afectan los intereses comerciales a los sistemas alimentarios, pero aún deben desarrollarse mecanismos de gobernanza y rendición de cuentas para reconocer, señalar, prevenir y abordar mejor los conflictos de interés.

Sin duda el sector privado tiene una función y puede contribuir en gran medida a brindar una mejor nutrición. Sin embargo, Gillespie *et al.* (2013) consideran que los esfuerzos para hacer realidad este potencial se han visto hasta ahora obstaculizados por una confianza limitada. También subrayan la necesidad de una documentación más adecuada de las mejores prácticas, así como de nuevas evaluaciones independientes de la participación del sector privado en la nutrición. Yach (2014) y el Informe mundial sobre nutrición (IFPRI, 2015a) sugieren que los debates y las asociaciones entre el sector público y privado son esenciales si se quieren abordar problemas de alimentación y nutrición complejos. Ello ha de basarse en una visión ética consensuada. También es probable que lleve tiempo sentar las necesarias bases de confianza y entendimiento entre los diferentes asociados (ya sean públicos, privados o de la sociedad civil), así como comprender claramente las fortalezas y limitaciones que cada asociado aporta al debate.

Para prevenir los conflictos de interés, los gobiernos deberían definir pautas sobre quién debería participar en los grupos responsables de la formulación de políticas y el trabajo normativo, reglas sobre la divulgación y la transparencia de los intereses, y políticas para gestionar dichos conflictos (WHO, 2016b). Para aquellas empresas que deseen mejorar la nutrición, debería haber entornos propicios que fomenten las asociaciones.

Los científicos también pueden tener conflictos de interés. Cada vez más, la comunidad científica que se ocupa de la nutrición es sometida a examen para comprobar de dónde proviene su financiación. Los conflictos de interés en la financiación de la investigación pueden socavar la confianza pública en los datos científicos (Kearns *et al.*, 2016). En una revisión de artículos científicos se comprobó que en un artículo basado en investigaciones no financiadas por la industria de los alimentos y bebidas, la probabilidad de que se informara de efectos indeseados de las bebidas azucaradas sobre la salud era de cuatro a ocho veces mayor que en los financiados por dicha industria (Lesser *et al.*, 2008; Bes-Rastrollo *et al.*, 2013).

Por otra parte, toda investigación puede ser tendenciosa, independientemente del origen de su financiación (Rowe *et al.*, 2009): ni todas las investigaciones financiadas por la industria son parciales (Wilde *et al.*, 2012), ni todas las no financiadas por la industria son imparciales. La presentación de informes fidedignos, el reconocimiento de los límites de los estudios de investigación y la evaluación objetiva de los datos pueden ayudar a mantener la integridad científica (Cope and Allison, 2010).

Se han llevado a cabo numerosas iniciativas con objeto de definir normas apropiadas de conducta aceptable en investigación (WHO, 2016b). Para prevenir los conflictos de interés, el Instituto Internacional de Ciencias de la Vida elaboró unas directrices para la investigación financiada por la industria. Esas directrices incluyen criterios sobre aspectos como los siguientes: transparencia de la financiación; control de la investigación privada por parte de científicos independientes; remuneración no vinculada a los resultados de la investigación; acuerdo escrito sobre la publicación de los resultados; y divulgación completa de los intereses financieros y las afiliaciones profesionales (Rowe *et al.*, 2009): Otra medida importante para mejorar la transparencia del proceso de investigación y divulgación de resultados fue la decisión adoptada por la Biblioteca Nacional de Medicina⁵² de los Estados Unidos de América (que se considera un centro mundial de innovación e información y alberga el depósito de publicaciones de investigación digitales más grande del mundo) de añadir información sobre los conflictos de interés en los resúmenes de los artículos enviados a la base de datos bibliográfica de ciencias de la vida e información biomédica, MEDLINE (NLM, 2017).

⁵² <https://www.nlm.nih.gov/>.

6.3 Condiciones propicias para mejorar la nutrición y los sistemas alimentarios

¿Qué condiciones propicias son necesarias para traducir los datos y las mejores prácticas en acciones tangibles a fin de ofrecer dietas más saludables y mejorar la seguridad alimentaria y la nutrición?

6.3.1 Crear un entorno político propicio

Coordinación multisectorial

Los gobiernos deben ser capaces de coordinar las intervenciones de política en todos los sectores a fin de hacer frente a las múltiples causas y consecuencias de la malnutrición (Acosta and Fanzo, 2012). La nutrición y los sistemas alimentarios requieren intervenciones multisectoriales y multidimensionales. A nivel nacional, es preciso que las actividades de distintos ministerios converjan para lograr sistemas alimentarios sostenibles que proporcionen una buena nutrición. Los mecanismos multisectoriales y de múltiples partes interesadas propician que distintos ministerios y departamentos apoyen las intervenciones que tienen en cuenta la nutrición e impiden que las políticas de un ministerio comprometan las de otro. Dichos mecanismos a menudo requieren el respaldo de la máxima instancia política del país, así como la participación efectiva de diversas partes interesadas, entre ellas las organizaciones nacionales e internacionales de la sociedad civil, los pueblos indígenas y el sector privado, las Naciones Unidas, los donantes y los investigadores. Esta participación debería abarcar todas las dimensiones del sistema alimentario, desde la producción hasta el consumo. También debe garantizar que los grupos sociales marginados y más vulnerables participen realmente en el proceso de definición de estrategias para prevenir y combatir la malnutrición dentro del marco general de un enfoque basado en los derechos.

A veces, el gran número de organismos, agentes y sectores que intervienen para abordar los problemas origina una competencia innecesaria (Gillespie *et al.*, 2013; Morris *et al.*, 2008). Se están realizando esfuerzos para fomentar la convergencia de los sistemas de gobernanza dentro del espacio de la nutrición⁵³. A nivel mundial, el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) es la principal plataforma internacional e intergubernamental incluyente y basada en datos objetivos para la convergencia de políticas y la coordinación de cuestiones relacionadas con la seguridad alimentaria y la nutrición⁵⁴.

Cumplimiento de la rendición de cuentas

Todos los interesados en la seguridad alimentaria y la nutrición y los gobiernos deben asumir la responsabilidad de satisfacer las necesidades de los más vulnerables y rendir cuentas de ello. Los gobiernos tienen una función importante que desempeñar en la remodelación de los sistemas alimentarios a fin de lograr que proporcionen dietas diversificadas y nutritivas para las generaciones actuales y futuras, garantizando al mismo tiempo medios de vida seguros para los pequeños productores de alimentos y preservando y fortaleciendo los ecosistemas y la biodiversidad.

Sin embargo, si nadie “posee” los sistemas alimentarios, ¿cómo puede alguien rendir cuentas? Por supuesto, ni los encargados de la formulación de políticas ni las OSC ni, en la mayoría de los casos, los propios gobiernos pueden poseer por sí solos todos los componentes de los sistemas alimentarios del mundo de hoy. Tienen, más bien, una responsabilidad: la de ejercer una influencia positiva en los propietarios de las partes que constituyen el sistema, que es algo muy diferente. En otras palabras, tienen una responsabilidad de custodia. Desde la perspectiva de los derechos humanos, los Estados tienen la obligación de establecer políticas y procesos que respeten, protejan y promuevan el derecho a una alimentación adecuada.

Teniendo en cuenta esta perspectiva, los Estados deberían desempeñar una función central en la rendición de cuentas y la gobernanza de los sistemas alimentarios a nivel mundial y nacional. Esta gobernanza otorga prioridad a los grupos más vulnerables, prevé la participación social, rinde cuentas y actúa sobre los parámetros del estado de derecho (De Schutter, 2014).

⁵³ Dentro del sistema de las Naciones Unidas, el Comité Permanente de Nutrición del Sistema de las Naciones Unidas es una plataforma especializada donde los organismos de las Naciones Unidas pueden entablar un diálogo, formular enfoques globales conjuntos y alinear sus posturas y acciones en materia de nutrición. Véase: <https://www.unscn.org/>.

⁵⁴ Véase: <http://www.fao.org/cfs/cfs-home/es/>.

Los elementos esenciales para un sistema de rendición de cuentas eficaz son: confianza, carácter inclusivo, transparencia y verificación; liderazgo del gobierno y buena gobernanza; deliberación pública; organismos independientes que supervisan el cumplimiento y el rendimiento; medidas correctivas para mejorar la rendición de cuentas, y capacidad para gestionar conflictos de interés y resolver disputas (Kraak *et al.*, 2014). Los sistemas de rendición de cuentas mejorados respaldarían las funciones de liderazgo y gestión del gobierno, limitarían la influencia de los agentes del sector privado y reforzarían la participación de la sociedad civil a la hora de demandar entornos alimentarios saludables y seguir de cerca los progresos realizados hacia el logro de los objetivos de la agenda de nutrición (Swinburn *et al.*, 2015).

Respuestas eficaces

Los gobiernos han de dar respuestas rápidas y eficaces para prevenir los daños irreversibles causados por la malnutrición en todas sus formas, en especial en las crisis humanitarias en las que los niños corren un alto riesgo de emaciación y mortalidad. Esto significa que los gobiernos deben saber cuál es la situación actual de sus sistemas y entornos alimentarios, quién los está condicionando y cuáles son sus posibles consecuencias para la salud de la población. Invertir en sistemas nacionales de vigilancia y capacidad técnica que garanticen un análisis exhaustivo de la información a fin de apoyar la planificación y el seguimiento de las medidas es fundamental para diagnosticar los problemas relacionados con la seguridad alimentaria y la nutrición. Dada la escasa información de que se dispone actualmente, los gobiernos no pueden detectar los problemas y darles respuesta en tiempo real (IFPRI, 2016).

Como destacaron Brinsden y Lang (2015), se advierte la creciente necesidad de una decidida promoción de la salud pública en la que se consideren toda una serie de determinantes. También debería aplicarse un enfoque que vele por que los movimientos y las organizaciones que defienden los intereses y derechos de los grupos más vulnerables y desfavorecidos tengan garantizado el acceso a la información y una cooperación significativa y efectiva con las autoridades públicas (Recine and Beghin, 2014; Valente, 2016). La promoción eficaz y la gobernanza a varios niveles son sinérgicas. En el **Recuadro 24** se ilustra la experiencia del Brasil relacionada con la gobernanza de la nutrición en los últimos 15 años.

Recuadro 24 Gobernanza en materia de seguridad alimentaria y nutrición para lograr mejores resultados: el caso del Brasil

En la última década, el Brasil ha logrado importantes resultados en la reducción de las desigualdades y el hambre. Estos resultados se remontan a la década de 1990, cuando un gran movimiento movilizó a la sociedad brasileña para actuar contra el hambre. Ese movimiento fue uno de los pilares de lo que se convertiría posteriormente, en 2003, en la principal prioridad del gobierno: el Programa Hambre Cero.

El Programa Hambre Cero⁵⁵ del Brasil se basó en un concepto complejo y multidimensional de seguridad alimentaria y nutricional entendida como la materialización del derecho humano al acceso regular y permanente a alimentos saludables, en cantidad suficiente, sin comprometer la satisfacción de otras necesidades básicas, y teniendo como base hábitos de nutrición saludables que respeten la diversidad cultural y que sean sostenibles desde el punto de vista ambiental, cultural, económico y social. La garantía de la seguridad alimentaria y nutricional requiere no solo un conjunto de políticas públicas sino también un entorno político favorable para su implementación.

En 2006, el Brasil promulgó una ley (n.º 11346 del 15 de septiembre de 2006)⁵⁶ por la que se establecía un sistema nacional de seguridad alimentaria y nutricional basado en los derechos humanos, la soberanía alimentaria, la intersectorialidad, la participación social, la descentralización y la solidaridad internacional. Los tres pilares principales de este sistema son los consejos de seguridad alimentaria y nutricional, la conferencia nacional sobre seguridad alimentaria y nutricional y las cámaras gubernamentales intersectoriales.

Los consejos de seguridad alimentaria y nutricional están compuestos por representantes de diferentes sectores de la sociedad civil, que representan los dos tercios de la participación total, y sectores gubernamentales, que representan el tercio restante. El presidente es siempre un representante de la sociedad civil. A nivel federal, el Consejo es un órgano consultivo de la Presidencia de la República. Todas sus recomendaciones se remiten a la Presidencia de la República y a la Cámara Interministerial.

⁵⁵ http://www.inter-reseaux.org/IMG/pdf/Note_FaimZe_ro_Sept2012_EN_vp.pdf.

⁵⁶ <http://www4.planalto.gov.br/consea/conferencia/documentos/lei-de-seguranca-alimentar-e-nutricional>.

Como resultado de esta iniciativa, los programas se elaboraron con un enfoque integral, sistémico y participativo, propiciando la colaboración entre diferentes sectores y la creación de vínculos más estrechos entre la producción de alimentos y la alimentación saludable. Este proceso de escucha y negociación sistemática ha llevado al programa mundial de seguridad alimentaria y nutrición a alcanzar un nivel que probablemente no podría haber conseguido con los procesos tradicionales de implementación de políticas públicas.

Fuentes: Leão and Maluf (2012); Burlandy *et al.* (2014); Rocha *et al.* (2016).

6.3.2 Invertir en nutrición y sistemas alimentarios

Los donantes y los gobiernos deben asignar más recursos a la nutrición e invertir en la lucha contra todas las cargas de la malnutrición. En el esfuerzo por combatir la desnutrición, el 1,7 % y el 0,4 % en promedio de los gastos de las administraciones públicas corresponden, respectivamente, a intervenciones que tienen en cuenta la nutrición y a intervenciones de nutrición específicas (IFPRI, 2016). Tampoco hay suficiente inversión en obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la dieta, ya que a ellas se destina menos del 2 % de la asistencia al desarrollo en materia de salud (Nugent and Fiegl, 2010).

Un informe reciente del Banco Mundial estima que el mundo necesita invertir 70 mil millones de USD en 10 años en intervenciones nutricionales específicas de alto impacto a fin de alcanzar los objetivos mundiales de retraso del crecimiento, anemia en mujeres y lactancia materna exclusiva para los lactantes y ampliar el tratamiento de la emaciación grave entre los niños pequeños, lo que no es una cantidad muy alta en comparación con los 500 mil millones de USD que se destinan anualmente a subvenciones agrícolas (Shekar *et al.*, 2016).

El informe del Banco Mundial señala que, a diferencia de muchas otras inversiones para el desarrollo, las destinadas a la nutrición son duraderas, inalienables y transportables. Son duraderas porque las inversiones en la primera infancia duran toda la vida, y son inalienables y transportables porque pertenecen a ese niño, sin importar cómo actúe o lo que haga el niño cuando crezca. Además, las inversiones en nutrición producen un excelente rendimiento, que se estima entre 4 y 35 USD por cada USD invertido (Shekar *et al.*, 2016). El Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI, 2014) hace una estimación de 16 USD de rendimiento por cada USD invertido para ampliar las intervenciones nutricionales en 40 países. El Copenhagen Consensus Centre (Lomborg, 2014)⁵⁷ concluyó que las intervenciones nutricionales generan los mayores rendimientos de entre un total de 17 inversiones de desarrollo potenciales.

Las inversiones en los sistemas alimentarios provienen principalmente del sector privado. Sin embargo, los gobiernos y el sector público son los responsables de garantizar que los sistemas alimentarios mejoren la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud para todos. En consecuencia, el sector público debería estudiar nuevas formas de aprovechar sus inversiones y su poder regulador para incentivar al sector privado a fin de que incluya la mejora de la nutrición entre sus objetivos. Las inversiones públicas en los sistemas alimentarios deberían estar en consonancia con otros objetivos sociales (UNSCN, 2016b).

6.3.3 Desarrollar la capacidad humana en relación con la nutrición y los sistemas alimentarios

La capacidad humana sigue siendo un grave factor limitante para la ampliación de la cobertura, los efectos y la sostenibilidad de los programas de nutrición, en particular entre los agentes de la nutrición y los sistemas alimentarios. No obstante algunos avances, los esfuerzos para aliviar la malnutrición se ven obstaculizados por la carencia de las competencias y las capacidades de liderazgo necesarias (Shrimpton *et al.*, 2016). A menudo falta formación adecuada y de alta calidad para los trabajadores de nutrición de primera línea, los directores de programas e, incluso, los responsables de la formulación de políticas. Hoy en día los profesionales de la nutrición necesitan una compleja serie de competencias técnicas y de liderazgo para desempeñar funciones que suponen un trabajo en equipos multisectoriales y hacer frente a las múltiples cargas de la malnutrición (Shrimpton *et al.*, 2014).

Debido a que los resultados nutricionales dependen de múltiples sectores, la capacitación para el desarrollo del liderazgo ha de realizarse dentro de equipos multisectoriales, de modo que estos estén plenamente armonizados cuando los programas se inicien y, posteriormente, se amplíen (Jerling *et*

⁵⁷ <http://www.copenhagenconsensus.com/>.

al., 2016). Los profesionales de la nutrición deben poseer formación en conceptos clave de diferentes ámbitos, entre ellos la agricultura, el medio ambiente, la protección social y el saneamiento, a fin de poder promover intervenciones e inversiones coherentes e intersectoriales. Esto implica desarrollar las capacidades técnicas, gerenciales y de liderazgo necesarias (Mucha and Tharaney, 2013).

Algunas ideas para ello son: organizar un taller de “formación ejecutiva” para el personal del programa; ampliar los talleres de nutrición intensiva existentes para profesionales del desarrollo y directores de programas; utilizar plataformas tecnológicas para los trabajadores de primera línea; promover los cursos en línea masivos y abiertos ya existentes sobre temas de nutrición específicos, o que tienen relación con la nutrición, para investigadores y evaluadores; poner en marcha un consorcio mundial de universidades Norte-Sur y Sur-Sur, y usar las tecnologías móviles para apoyar el aprendizaje en cualquier momento y en cualquier lugar (Fanzo *et al.*, 2015).

Es necesario pensar en nuevas formas de desarrollar la capacidad utilizando mecanismos menos formales de educación a través de la formación profesional, con certificaciones para mejorar los niveles de profesionalidad. También debería haber mayores oportunidades de circulación, tanto hacia fuera como hacia dentro del sector de la nutrición, como una posible opción de carrera.

6.3.4 Apoyo a movimientos, coaliciones y redes

Los movimientos, las coaliciones y las redes sociales revisten una importancia decisiva en toda transformación social profunda, ya que ayudan a crear la necesaria capacidad en instituciones y sistemas. Pueden ser movimientos de base o tener alcance mundial, como el Movimiento para el fomento de la nutrición o Movimiento SUN (**Recuadro 25**). Algunos movimientos relacionados con la alimentación están impulsando importantes transformaciones en diversos países a través de las OSC o en la población en general; el Brasil es un buen ejemplo (Acosta and Fanzo, 2012). Otros movimientos de base se centran en la creciente preocupación por la salud y la globalización del sistema alimentario (Friedmann, 2005). Estos movimientos, coaliciones y redes deben apoyarse, financiarse y vincularse entre sí en mayor medida si se quiere lograr un cambio.

Al tiempo que se crean estas coaliciones más amplias, es necesario comprender también con claridad la función que desempeña cada parte interesada. Por ejemplo, las OSC tienen un papel importante en la promoción (Gillespie *et al.*, 2013). Es asimismo necesario que los gobiernos creen oportunidades para el diálogo con la sociedad civil. En muchos países, la participación de las OSC ha tropezado con dificultades. La participación activa e informada es uno de los principios garantes de los derechos humanos, entre ellos el derecho a una alimentación adecuada. La política pública obtiene mejores resultados cuando estas voces cuentan con apoyo (Swinburn and Moore, 2014).

Para abordar el reto de la malnutrición en todas sus formas, se requieren nuevos mecanismos de gobernanza en materia de nutrición, desde el nivel mundial hasta los niveles nacional y local, así como una coordinación más estrecha entre sectores y niveles. Los movimientos sociales y las OSC pueden desempeñar distintas funciones en este proceso, algunas de las cuales se enumeran a continuación:

- Los movimientos sociales y las OSC refuerzan la función y la voz de los pequeños agricultores, pastores, trabajadores de los sectores agrícola y alimentario, pescadores artesanales, personas dependientes de los bosques, pueblos indígenas, campesinos sin tierra, mujeres de zonas rurales y personas jóvenes, que son los principales productores de alimentos en todo el mundo. Subrayan la urgencia de reconocer que los pequeños productores de alimentos que operan en sistemas alimentarios locales sostenibles y resilientes pueden contribuir significativamente a la prevención de la malnutrición.
- El Mecanismo del sector privado (MSP) y el Mecanismo internacional de la sociedad civil sobre seguridad alimentaria y nutrición (MSC) del CSA desempeñan una importante función al representar las preocupaciones y puntos de vista tanto de la industria de alimentos y bebidas como de las OSC. Estos mecanismos deben encontrar, a través de una cooperación transparente, la forma de colaborar con los gobiernos en el marco de objetivos conjuntos para las dietas saludables y la sostenibilidad.
- Gracias a la tecnología digital, las organizaciones, instituciones y personas pueden comunicar sus opiniones a una audiencia mundial. Las comunidades de prácticas permiten intercambiar información y compartir experiencias en línea entre diferentes profesionales y deberían recibir más apoyo (Ranmuthugala *et al.*, 2011). Existen muchas redes, blogs y sitios web donde se trata el tema de la alimentación y la nutrición que enlazan con diversos intereses institucionales. Estas plataformas digitales pueden utilizarse como espacios de debate, información y desarrollo

de capacidades, así como para fomentar la rendición de cuentas y realizar el seguimiento de las medidas adoptadas.

Recuadro 25 El Movimiento para el fomento de la nutrición (Movimiento SUN)

El Movimiento para el fomento de la nutrición (Movimiento SUN) se lanzó en 2010 para luchar contra el hambre y la malnutrición. Los principios que impulsan las acciones del movimiento son la transparencia, la rendición de cuentas, el carácter inclusivo, los derechos humanos, la negociación, la eficacia en función de los costos, la comunicación, la integridad, el comportamiento ético y el respeto mutuo. El trabajo del movimiento se centra en los primeros 1 000 días de vida y en enfoques que tienen en cuenta la dimensión de la nutrición para abordar las causas subyacentes de la malnutrición, así como en intervenciones de nutrición específicas destinadas a abordar sus manifestaciones directas (SUN, 2011). A nivel nacional y mundial, las actividades del Movimiento SUN en los países cuentan con el respaldo de cuatro redes: la sociedad civil, las Naciones Unidas, las empresas y los donantes. Actualmente 59 países participan en el Movimiento SUN⁵⁸.

En 2014, se llevó a cabo una evaluación independiente del movimiento con el fin de determinar qué valor aporta al esfuerzo mundial en pro de la nutrición. Las principales conclusiones fueron que los resultados iniciales eran positivos por lo que respecta a la promoción y la movilización, pero había pruebas limitadas de sus efectos en la nutrición. El informe también indicó que aún no se habían alcanzado los objetivos de establecer planes de acción detallados, con sistemas de seguimiento, objetivos claros y un aumento de la capacidad de recaudación de fondos (Mokoro, 2015).

Con base en estos resultados y recomendaciones y en un proceso consultivo en el que participaron los países del movimiento, numerosos organismos de las Naciones Unidas y organismos donantes, organizaciones no gubernamentales internacionales y nacionales y el sector privado, se elaboró la estrategia y hoja de ruta del Movimiento SUN (2016-2020) (SUN, 2016), que reafirman la importancia de la nutrición como dimensión fundamental para el logro pleno de los ODS.

Fuentes: SUN (2011, 2016); Mokoro (2015).

6.3.5 Establecer nuevas asociaciones

Obtener resultados positivos en la lucha contra las múltiples cargas de la malnutrición dependerá del compromiso de múltiples partes interesadas de los sectores público y privado y de la sociedad civil.

Las asociaciones entre múltiples partes interesadas, con inclusión de las establecidas entre el sector público y el privado, aúnan los recursos y la experiencia de diferentes categorías de agentes interesados y podrían servir para abordar cuestiones complejas que no pueden ser resueltas fácilmente por un agente solo. Las asociaciones entre múltiples partes interesadas se contemplan en el ODS 17 (en particular, en las metas 17.16 y 17.17) como una herramienta central en la implementación de la Agenda 2030. Podrían ser decisivas para compartir experiencias, tecnologías y conocimientos, así como para movilizar recursos públicos y privados nacionales y extranjeros.

Existe una necesidad de diálogo entre los gobiernos y el sector privado. El sector privado suele considerarse principalmente parte del problema, pero también puede y debe ser parte de la solución. Las condiciones de participación deberían estar fijadas por el gobierno; es preciso que el sector privado se reoriente para comprender las prioridades gubernamentales. Aunque quizás sea difícil generar confianza entre los sectores público y privado y evitar los conflictos de interés, las asociaciones entre ambos sectores pueden integrar múltiples perspectivas y recursos para abordar temas complejos de interés mutuo, en especial si se piensa en la importancia de los sistemas alimentarios para la salud y la sostenibilidad (FAO, 2016f; IOM, 2012). Sin embargo, el éxito de estas asociaciones público-privadas puede verse obstaculizado por limitaciones como las siguientes: carencia de un marco jurídico y reglamentario adecuado; falta de competencias técnicas previas; percepción desfavorable por parte del inversor del riesgo del país; dimensión reducida del mercado, e infraestructura y mercados financieros limitados (Venkatesan, 2016). Mejorar la capacidad de los asociados para establecer y dirigir asociaciones público-privadas, así como para participar en ellas es un importante factor de éxito. La transparencia y la rendición de cuentas son recomendables en todas las etapas, mientras que la buena gobernanza es crucial para que este tipo de asociaciones funcione con eficacia (Morredu, 2016).

En un próximo informe del GANESAN (2018) se estudiará en profundidad el concepto de asociaciones entre múltiples partes interesadas, analizando tanto los procesos como los resultados. Se examinarán y evaluarán sus posibles funciones en la financiación y mejora de la seguridad

⁵⁸ Véase: <http://scalingupnutrition.org/es/> (consultado en agosto de 2017).

alimentaria y la nutrición en el marco de la Agenda 2030, así como su contribución a la gobernanza de la nutrición y los sistemas alimentarios a diferentes escalas.

6.4 Conclusiones y mensajes principales

Ante los innumerables retos relacionados con la dieta y la malnutrición que se avecinan, resulta necesario contar con una respuesta y un entorno propicios, coordinados y multisectoriales para lograr la transformación real de los sistemas alimentarios. Ello requiere un diálogo entre todos los sectores y partes interesadas pertinentes, en particular los responsables de la formulación de políticas, los agentes de desarrollo, la sociedad civil, los donantes, el sector privado y los consumidores y productores. Hay muchos caminos para lograr este diálogo en diferentes plataformas. Sin embargo, es imprescindible una mejor gobernanza y una mejor rendición de cuentas. No será fácil. Hay controversias y conflictos de interés que es preciso solucionar si se pretende alcanzar los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y el Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición (UN, 2016).

El Decenio de las Naciones Unidas de Acción sobre la Nutrición otorga legitimidad política para perseguir con confianza los objetivos estratégicos que le son propios y prestar apoyo a los organismos de las Naciones Unidas y otros agentes clave de múltiples partes interesadas en su búsqueda de políticas y actividades coherentes que potencien la capacidad de los gobiernos nacionales de hacer frente a la malnutrición en todas sus formas (UNSCN, 2017). Todas las partes interesadas deben ejercer su influencia para invertir las tendencias actuales relativas a la carga de la malnutrición.

Todos los países del mundo se ven afectados de algún modo por la carga de la malnutrición, lo que incidirá en el crecimiento nacional y el desarrollo sostenible (FAO, 2013a, GloPan, 2016b). La comunidad que se ocupa de nutrición debe aprovechar este momento para conseguir que el Decenio sea significativo, esté orientado a la acción y logre los efectos previstos.

CONCLUSIÓN

Acabar con el hambre sigue siendo crucial, pero se han extendido también otras formas de malnutrición que han de abordarse igualmente. El reto consiste en proporcionar alimentos suficientes para todos sin depender de una estrategia de producción excesiva de alimentos con un alto contenido energético y pobres en nutrientes en sistemas alimentarios insostenibles.

Una dieta inadecuada es el principal factor determinante de la carga mundial de morbilidad. El desarrollo sólo puede ser sostenible con salud, seguridad alimentaria y nutrición. En la actualidad los agentes de los sistemas y entornos alimentarios no están haciendo lo suficiente para propiciar elecciones alimentarias más saludables. Los alimentos que constituyen la base de las dietas saludables a menudo son demasiado caros o sencillamente no están disponibles. La demanda de alimentos saludables no es tan fuerte como debería, y no se cuenta con suficiente apoyo de entornos propicios para las partes interesadas que desean cambiar los sistemas alimentarios en favor de una mejor nutrición.

Los sistemas alimentarios actuales tienen repercusiones dramáticas en la salud de los seres humanos y del planeta entero y, si las tendencias actuales continúan, el proceso de desarrollo actual no corregirá por sí solo este problema, ni a corto ni a mediano plazo. Sin embargo, como demuestra este informe, los seres humanos, tanto si son productores como si son consumidores, pueden incidir profundamente en la capacidad de los sistemas alimentarios para fomentar la nutrición y la salud y ser más sostenibles. Como se muestra en el Capítulo 5, hay muchas opciones en materia de legislación, políticas, inversiones, establecimiento de normas y tecnologías que pueden contribuir a mejorar los resultados de los sistemas alimentarios relacionados con la nutrición y la salud. Los datos recogidos en este informe indican que el pasado no tiene por qué volver a repetirse: los países de ingresos medianos bajos pueden evitar los errores cometidos por muchos de los países de ingresos altos.

Desde esta perspectiva, es preciso que la función de liderazgo sea ejercida en gran parte por los gobiernos y las organizaciones intergubernamentales. Estos deberían asimismo establecer las condiciones propicias para que todas las partes interesadas (agricultores, empresas privadas, OSC y consumidores) desempeñen su propio papel, así como para fomentar y adoptar dietas más saludables y sostenibles, que deberían ser también asequibles y accesibles. Los sistemas alimentarios son redes en expansión cuyos participantes responden a una gran variedad de incentivos: todos los agentes tienen una parte vital que desempeñar para que los sistemas alimentarios efectúen un giro hacia la nutrición, en lugar de darle la espalda. Las acciones son diferentes en cada país y entre las distintas áreas de cada país. La tipología de los sistemas alimentarios que se propone en este informe tiene por objeto ayudar a los responsables de la formulación de políticas a plantear soluciones adaptadas a cada contexto específico.

La acción no puede esperar. Los responsables de las políticas y otras partes interesadas deberán tomar decisiones viables pero audaces, aprender de ellas y compartir las enseñanzas. Los riesgos de tomar decisiones políticas bien intencionadas pero inapropiadas son mucho menores que los de aducir una falta de datos científicos para justificar la inacción. Las consecuencias indeseadas pueden evitarse mediante el seguimiento y la medición de los efectos de las decisiones de política, y haciendo los ajustes que sean necesarios para lograr los resultados previstos. No obstante, es necesario agilizar cuanto antes la recopilación de datos científicos y conocimientos sobre nutrición y sistemas alimentarios. Los financiadores de la investigación sobre agricultura y nutrición deberían aunar recursos y fomentar una cooperación más estrecha entre las distintas organizaciones a fin de proporcionar perspectivas consensuadas y basadas en datos objetivos sobre las elecciones de los sistemas alimentarios, desde la producción hasta el consumo.

Los sistemas alimentarios han de hacer frente a importantes desafíos para mejorar las dietas y la nutrición en todo el mundo, pero también ofrecen toda una serie de oportunidades: contienen grandes flujos de recursos, abarcan muchos puntos de acción y engloban a numerosos agentes potenciales del cambio. La clave para determinar y aprovechar las oportunidades será la percepción del carácter de urgencia, la apreciación del contexto en el que la acción puede y debe ocurrir, las conexiones entre las acciones y los resultados, y la capacidad de fijar metas ambiciosas y actuar con creatividad a la hora de establecer alianzas.

Se espera que las conclusiones y recomendaciones de este informe faciliten el trabajo de convergencia de políticas en el CSA e inspiren, sobre el terreno, a muchas partes interesadas, contribuyendo así al avance hacia sistemas alimentarios más sostenibles que mejoren la seguridad alimentaria y la nutrición.

AGRADECIMIENTOS

El Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición manifiesta su caluroso agradecimiento a todos los participantes que han contribuido con sus valiosas aportaciones y observaciones a las dos consultas abiertas, la primera sobre el alcance del informe y la segunda sobre un proyecto avanzado (V0). Estas contribuciones se canalizaron a través del Foro Global sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición de la FAO. Todas las contribuciones están disponibles en línea en www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/es/.

El Grupo de alto nivel de expertos agradece su trabajo a todos los especialistas que revisaron la versión previa a la final del informe (V1). La lista de todos los revisores del Grupo de alto nivel de expertos puede consultarse en línea en www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/es/.

Se manifiesta un caluroso agradecimiento a las siguientes personas por sus contribuciones, sugerencias y aportaciones a la labor del grupo: Mohamed Ag Bendeck, Anne Bellows, Konrad Biesalski, Nicolas Bricas, Harriet Burgham, Julia Chill, Fabio da Silva Gomes, Adam Drewnowski, Erin Fitzgerald, Aulo Gelli, Sheryl Hendriks, Ada Ho, Naomi Hossain, Danny Hunter, Andrew Jones, Suneetha Kadiyala, Nadim Khouri, Harriet Kuhnlein, Carlo La Vecchia, Denis Lairon, Renato Maluf, Rebecca McLaren, Xavier Medina, Alexandre Meybeck, Joy Ngo De la Cruz, Jill Nicholls, Biraj Patnaik, Dan Peerless, Suzanne Redfern, Lourdes Ribas, Fabio Ricci, Mahmoud Solh, Jonathan Steffen, Haley Swartz, Boyd Swinburn, Christopher Turner, Dean Vali Nasr, Jeff Waage, Walter Willett, Agneta Yngve, Linxiu Zhang.

Asimismo, el Grupo de alto nivel de expertos expresa su agradecimiento a Shauna Downs y Elizabeth Fox por su importante contribución a la elaboración de este informe.

El proceso del Grupo de alto nivel de expertos se financia enteramente mediante contribuciones voluntarias. Sus informes son trabajos científicos colectivos independientes sobre temas solicitados por el Pleno del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial que revisten el carácter de bienes públicos mundiales. El Grupo de alto nivel de expertos expresa su gratitud a los donantes que han realizado aportaciones a su fondo fiduciario desde 2010, haciendo posible con ello el proceso del trabajo del grupo y respetando al mismo tiempo su independencia. Desde su creación, el Grupo de alto nivel de expertos ha recibido la ayuda de Alemania, Australia, España, Etiopía, la Federación de Rusia, Finlandia, Francia, Irlanda, Noruega, Nueva Zelanda, Reino Unido, el Sudán, Suecia, Suiza y la Unión Europea.

La versión española ha sido preparada bajo la dirección del Servicio de Programación y Documentación de Reuniones de la FAO (CPAM, Grupo de Traducción al Español).

REFERENCIAS

- ACAPS.** 2016. *South Sudan: armed conflict y severe food insecurity*. ACAPS Briefing Note. 24 March 2016.
- ACAPS.** 2017. *Famine: Northeast Nigeria, Somalia, South Sudan, y Yemen*. Thematic Report. 22 May 2017.
- ACC/SCN.** 2000. Fourth Report on the World Nutrition Situation. Geneva: ACC/SCN in collaboration with IFPRI.
- Acho-Chi, C.** 2002. The mobile street food service practice in the urban economy of Kumba, Cameroon. *Singapore Journal of Tropical Geography*, 23(2): 131–148.
- Acosta, A.M. & Fanzo, J.** 2012. *Fighting maternal y child malnutrition: analysing the political y institutional determinants of delivering a national multisectoral response in six countries. A synthesis paper*. Prepared for DFID. Brighton, UK, Institute of Development Studies.
- Adair, L.S., Fall, C.H., Osmond, C., Stein, A.D., Martorell, R., Ramirez-Zea, M., Sachdev, H.S., Dahly, D.L., Bas, I., Norris, S.A., Micklesfield, L., Hallal, P., Victora, C.G. & Cohorts group.** 2013. Associations of linear growth y relative weight gain during early life with adult health y human capital in countries of low y middle income: findings from five birth cohort studies. *The Lancet*, 382(9891): 525–534.
- ADB (Asian Development Bank).** 2013. *Gender equality y food security—women’s empowerment as a tool against hunger*. Mandaluyong City, Philippines. ISBN 978-92-9254-171-2. <http://www.fao.org/wairdocs/ar259e/ar259e.pdf>
- Aktar, M.W., Sengupta, D. & Chowdhury A.** 2009. Impact of pesticides use in agriculture: their benefits y hazards. *Interdisciplinary Toxicology*, 2(1): 1–12.
- Alderman, H., Hoddinott, J. & Kinsey, B.** 2006. Long term consequences of early childhood malnutrition. *Oxford Economic Papers*, 58(3): 450–474.
- Alders, R., Aongola, A., Bagnol, B., de Bruyn, J., Darnton-Hill, I., Jong, J., Kimboka, S., Li, M., Lumbwe, H., Mor, S., Maulaga, W., Mulenga, F., Rukambile, E. & Wong, J.** 2015. *Village chickens y their contributions to balanced diverse diets throughout the seasons*. World Veterinary Poultry Association Congress. Cape Town, 7-11 September 2015, e-Booklet p. 115.
- Aleksandrowicz, L., Green, R., Joy, E.J.M., Smith, P. & Haines, A.** 2016. The impacts of dietary change on greenhouse gas emissions, land use, water use, y health: a systematic review. *PLoS One*, 11(11): e0165797. doi: 10.1371/journal.pone.0165797.
- Alexander-Kasriel, D.** 2016. *Update on our top 10 global consumer trends for 2016*. Ch. 22. Greener Food. Euromonitor International.
- Alexandratos, N. & Bruinsma, J.** 2012. *World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision*. ESA Working Paper No. 12-03. Rome, FAO.
- Alinovi, L., D’Errico, M., Mane, E. & Romano D.** 2010. *Livelihoods strategies y household resilience to food insecurity: an empirical analysis to Kenya*. Inconference organized by the European Report of Development, Dakar, Senegal.
- Al-Khudairy, L., Loveman, E., Colquitt, J.L., Mead, E., Johnson, R.E., Fraser, H., Olajide, J., Murphy, M., Velho, R.M., O’Malley, C., Azevedo, L.B., Ellis, L.J., Metzendorf, M-I. & Rees, K.** 2017. Diet, physical activity y behavioural interventions for the treatment of overweight or obese adolescents aged 12 to 17 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 6. Art. No.:CD012691. doi: 10.1002/14651858.CD012691.pub1.
- Allen, L.H.** 2012. Global dietary patterns y diets in childhood: implications for health outcomes. *Ann. Nutr. Metab.*, 61(suppl 1): 29–37.
- Allen, P. & Sachs, C.** 2012. Women y food chains: the gendered politics of food. In P.W. Forson & C. Counihan, eds. *Taking food public: redefining foodways in a changing world*, pp. 23–40. Routledge.
- Allen, L.H., Ferris, A.M. & Pelto, G.H.** 1986. Maternal factors affecting lactation. In M. Hamosh & A.J. Goldman eds. *Human lactation II: maternal y environmental factors*, pp. 51–60. New York, USA, Plenum Press.
- Allen, S.L., de Brauw, A. & Gelli, A.** 2016. Harnessing value chains to improve food systems. In *Global Nutrition Report*, pp.48–55, IFPRI, Washington, DC.
- Allendorf, K.** 2007. Do women’s land rights promote empowerment y child health in Nepal? *World Development*, 35(11): 1975–1988.
- Alston, J.M., Okrent, A.M. & Rickard, B.J.** 2013. Impact of agricultural policies on caloric consumption. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 24(6): 269–271.
- Amy, G., Craun, G., Craun, G.F. & Siddiqui, M.** 2000. *Disinfectants y disinfectant by-products*, Issue 216 of Environmental Health Criteria, by ILO, UNEP, WHO, Geneva, Switzerland.
- An, R., Patel, D., Segal, D. & Sturm, R.** 2013. Eating better for less: a national discount program for healthy food purchases in South Africa. *Am. J. Health Behav.*, 37(1): 56–61.
- Andersen, A.B., Schmidt, L.K., Faurholt-Jepsen, D., Roos, N., Friis, H., Kongsbak, K., Wahed, M.A. & Thilsted, S.H.** 2016. The effect of daily consumption of the small fish *Amblypharyngodon mola* or added vitamin A on iron status: a randomised controlled trial among Bangladeshi children with marginal vitamin A status. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 25(3): 464–471.
- Anderson, K.** 2010. Globalization’s effects on world agricultural trade, 1960–2050. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 365(1554): 3007–3021. doi: 10.1098/rstb.2010.0131.
- Anderson, I., Robson, B. Connolly, M., et al.** 2017. Indigenous y tribal peoples’ health (The Lancet-Lowitja Institute Global Collaboration): a population study. *The Lancet*, 388(10040): 131–157.
- Andersson, M., Karumbunathan, V. & Zimmermann, M.B.** 2012. Global iodine status in 2011 y trends over the past decade. *The Journal of Nutrition*, 142(4): 744–750.

- ANDES (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica).** 2016. *Health Authorities in Ecuador highlight decrease of sugar, fat y salt in food due to new labelling.* <http://www.andes.info.ec/en/news/health-authorities-ecuador-highlight-decrease-sugar-fat-and-salt-food-due-new-labelling.html>.
- Anjana, R.M., Deepa, M., Pradeepa, R., Mahanta, J., Narain, K., Das, H.K., Adhikari, P., Rao, P.V., Saboo, B., Kumar, A. & Bhansali, A.** 2017. Prevalence of diabetes y prediabetes in 15 states of India: results from the ICMR-INDIAB population-based cross-sectional study. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 5(8): 585–596.
- Appel, L., Moore, Obarzanek, E., Vollmer, W.M., Svetkey, L.P., Sacks, F.M., Bray, G.A., Vogt, T.M., Cutler, J.A., Windhauser, M.M., Lin, P.H. & Karanja, N.** 1997. A clinical trial of the effects of dietary patterns on blood pressure. *N. Engl. J. Med.*, 336(16): 1117–1124.
- Argenti, O., Francois, S. & Mouawad, H.** 2003. The informal food sector. Municipal support policies for operators. A briefing guide for mayors, city executive y urban planners in developing countries y countries in transition. *Food Into Cities Collection*. Rome, FAO.
- Arimond, M., Wiesmann, D., Becquey, E., Carriquiry, A., Daniels, M.C., Deitchler, M., Fanou-Fogny, N., Joseph, M.L., Kennedy, G., Martin-Prevel, Y. & Torheim, L.E.** 2010. Simple food group diversity indicators predict micronutrient adequacy of women's diets in five diverse, resource-poor settings. *J. Nutr.*, 140(11): 2059S–2069S.
- Asche, F., Bellemare, M.F., Roheim, C., Smith, M.D. & Tveteras, S.** 2015. Fair enough? Food security y the international trade of seafood. *World Development*, 67: 151–160.
- Asfaw, A.** 2006. The role of food price policy in determining the prevalence of obesity: evidence from Egypt. *Review of Agricultural Economics*, 28(3): 305–312.
- Asfaw, A.** 2007. Do government food price policies affect the prevalence of obesity? Empirical evidence from Egypt. *World Development*, 35(4): 687–701, ISSN 0305-750X.
- Atun, R., Davies, J.I., Gale, E.A., Bärnighausen, T., Beran, D., Kengne, A.P., Levitt, N.S., Mangugu, F.W., Nyirenda, M.J., Ogle, G.D. & Ramaiya, K.** 2017. Diabetes in sub-Saharan Africa: from clinical care to health policy. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 5(8).
- Auestad, N. & Fulgoni, V.L.** 2015. What current literature tell us about sustainable diets: emerging research linking dietary patterns, environmental sustainability, y economics. *Advances in Nutrition*, 6: 19–36.
- Augustin, M.A., Riley, M., Stockmann, R., Bennett, L., Kahl, A., Lockett, T., Osmond, M., Sanguansri, P., Stonehouse, W., Zajac, I. & Cobiac, L.** 2016. Role of food processing in food y nutrition security. *Trends in Food Science & Technology*, 56: 115–125.
- Aung, M.M. & Chang, Y.S.** 2014. Traceability in a food supply chain: quality y safety perspectives. *Food Control*, 39: 172–184.
- AwwaRF (American Water Works Association Research Foundation).** 2007. *Long-term effects of disinfection changes on water quality.* US Environmental Protection Agency y the American Water Works Association Research Foundation. <http://www.waterrf.org/PublicReportLibrary/91169.pdf>.
- Bailey, R.L., West, K.P. & Black R.E.** 2015. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Annals of Nutrition y Metabolism*, 66(Suppl 2): 22–33.
- Baker, L.E.** 2004. Tending cultural landscapes y food citizenship in Toronto's community gardens. *Geographical Review*, 94(3): 305–325.
- Baker, P. & Friel, S.** 2014. Processed foods y the nutrition transition: evidence from Asia. *Obesity Reviews*, 15(7): 564–577.
- Balogun, O.O., Dagvodorj, A., Anigo, K.M., Ota, E. & Sasaki, S.** 2015. Factors influencing breastfeeding exclusivity during the first 6 months of life in developing countries: a quantitative y qualitative systematic review. *Matern. Child Nutr.*, 11(4): 433–451.
- Banerjee, A., Duflo, E., Goldberg, N., Karlan, D., Osei, R., Parienté, W., Shapiro, J., Thuysbaert, B. & Udry, C.** 2015. A multifaceted program causes lasting progress for the very poor: Evidence from six countries. *Science*, 348(6236).
- Baranowski, T., Blumberg, F., Buday, R., DeSmet, A., Fiellin, L.E., Green, C.S., Kato, P.M., Lu, A.S., Maloney, A.E., Mellecker, R. & Morrill, B.A.** 2016. Games for health for children – current status y needed research. *Games for Health Journal*, 5(1): 1–12.
- Barennes, H., Slesak, G., Goyet, S., Aaron, P. & Srour, L.M.** 2016. Enforcing the international code of marketing of breast-milk substitutes for better promotion of exclusive breastfeeding: can lessons be learned? *Journal of Human Lactation*, 32(1): 20–27.
- Barker, D.J.P., Eriksson, J.G., Forsén, T. & Osmond, C.** 2002. Fetal origins of disease: strength of effects y biological basis. *International Journal of Epidemiology*, 31(6): 1235–1239.
- Barr, I.G. & Wong, F.Y.** 2016. Avian influenza. Why the concern? *Microbiology Australia*, 37(4): 162–166.
- Bastagli, F., Hagen-Zanker, J., Harman, L., Barca, V., Sturge, G., Schmidt, T. & Pellerano, L.** 2016. *Cash transfers: what does the evidence say? A rigorous review of programme impact y of the role of design y implementation features.* Overseas Development Briefing.
- Batis, C., Rivera, J.A., Popkin, B.M. & Taillie, L.S.** 2016. First-year evaluation of Mexico's tax on nonessential energy-dense foods: an observational study. *PLoS Med*, 13(7).
- Beal, T., Massiot, E., Arsenault, J.E., Smith, M.R. & Hijmans, R.J.** 2017. Global trends in dietary micronutrient supplies y estimated prevalence of inadequate intakes. *PLoS One*, 12(4): e0175554.
- Bellmare, M., Fajardo-Gonzalez, J. & Gitter, S.** 2016. *Foods y Fads: The Welfare Impacts of Rising Quinoa Prices in Peru.* Towson University Department of Economics: Working Paper No. 2016-06.
- Bellows, A.C., Valente, F.L.S., Lemke, S. & de Lara, M.D.N.B. (eds).** 2016. *Gender, Nutrition, y the Human Right to Adequate Food: Toward an Inclusive Framework* (Vol. 47). Routledge.

- Benson, T. & Shekar, M.** 2006. Trends y issues in child undernutrition. In D.T. Jamison, R.G. Feachem, M.W. Makgoba, E.R. Bos, F.K. Baingana, K.J. Hofman & K.O. Rogo, eds. *Disease y mortality in sub-Saharan Africa*, 2nd edition. Washington, DC, International Bank for Reconstruction y Development/ World Bank.
- Berry, E.M., Dernini, S., Burlingame, B., Meybeck, A. & Conforti, P.** 2015. Food security y sustainability: can one exist without the other? *Public Health Nutrition*, doi: 10.1017/S136898001500021X.
- Bes-Rastrollo, M., Schulze, M.B., Ruiz-Canela, M. & Martinez-Gonzalez, M.A.** 2013. Financial Conflicts of Interest y Reporting Bias Regarding the Association between Sugar-Sweetened Beverages y Weight Gain: A Systematic Review of Systematic Reviews. *PLoS Med*, 10(12): e1001578.
- Beydoun, M.A., Beydoun, H.A. & Wang, Y.** 2008. Obesity y central obesity as risk factors for incident dementia y its subtypes: a systematic review y meta-analysis. *Obesity Reviews*, 9(3): 204–218.
- Bhagowalia, P., Headey, D. & Kadiyala, S.** 2012a. *Agriculture, income, y nutrition linkages in India: insights from a nationally representative survey*. International Food Policy Research Institute Discussion Paper 01195. Poverty, Health, y Nutrition Division, Department Strategy y Governance Division. IFPRI: Washington, DC.
- Bhagowalia, P., Quisumbing, A. R., Menon, P. & Soundararajan, V.** 2012b. *What dimensions of women's empowerment matter most for child nutrition? Evidence Using Nationally Representative Data from Bangladesh*. IFPRI Discussion Paper 01192. Washington, DC.
- Bhandari, N., Bahl, R., Nayyar, B., Khokhar, P., Rohde, J.E. & Bhan, M.K.** 2001. Food supplementation with encouragement to feed it to infants from 4 to 12 months of age has a small impact on weight gain. *Journal of Nutrition*, 131: 1946–1951.
- Bharucha, Z. & Pretty, J.** 2010. The roles y values of wild foods in agricultural systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554): 2913–2926.
- 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. & Shekar, M.** 2008. What works? Interventions for maternal y child undernutrition y survival. *The Lancet*. 371(9610): 417–440.
- Bhutta, Z.A., Das, J.K., Rizvi, A., Gaffey, M.C., Walker, N., Horton, S., Webb, P., Lartey, A., Black, R.E. & the Lancet Nutrition Interventions Review Group & the Maternal y Child Nutrition Study Group.** 2013. Evidence-based interventions for improvement of maternal y child nutrition: what can be done y at what cost? Maternal y Child Nutrition Series 2. *The Lancet*, 382(9890): 452–477.
- Biénabe, E., Rival, A. & Loeillet D., eds.** 2017. *Sustainable development y tropical agri-chains*. Dordrecht, Springer, 354 p. ISBN 978-94-024-1015-0. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-024-1016-7>.
- Black, R.E., Allen, L.H., Bhutta, Z.A., for the Maternal y Child Undernutrition Study Group.** 2008. Maternal y child undernutrition: global y regional exposures y health consequences. *The Lancet*. published online 17 Jan. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61690-0.
- Black, R.E., Victora, C.G., Walker, S.P., Bhutta, Z.A., Christian, P., de Onis, M., Ezzati, M., Grantham-McGregor, S., Katz, J., Martorell, R., Uauy, R. & the Maternal y Child Nutrition Study Group.** 2013a. Maternal y child undernutrition y overweight in low-income y middle-income countries. *Lancet*, 382(9890): 427–451.
- Black, R.E., Alderman, H., Bhutta, Z.A., Gillespie, S., Haddad, L., Horton, S., Lartey, A., Mannar, V., Ruel, M., Victoria, C.G., Walker, S.P. & Webb, P.** 2013b. Maternal y child nutrition: building momentum for impact. *The Lancet*, 382(9890): 372–375.
- Bliss, J.R., Njenga, M., Stoltzfus, R.J. & Pelletier, D.L.** 2016. Stigma as a barrier to treatment for child acute malnutrition in Marsabit County, Kenya. *Maternal Child Nutrition*, 12(1): 125–138.
- Blumberg, L.R., Dewhurst, K. & Sen, S.G.** 2013. *Gender-inclusive nutrition activities in South Asia. Vol. 2. Lessons from global experiences*. Washington, DC, World Bank.
- Boedeker J., Termote, C., Assogbadjo, A. E., Van Damme, P. & Lachat, C.** 2014. Dietary contribution of wild edible plants to women's diets in the buffer zone around the Lama forest, Benin – an underutilized potential. *Food Security*, 6(6): 833–849.
- Bogard, J.R., Hother, A.L., Saha, M., Bose, S., Kabir, H., Marks, G.C. & Thilsted, S.H.** 2015. Inclusion of small indigenous fish improves nutritional quality during the first 1000 days. *Food y Nutrition Bulletin*, 36(3): 276–289.
- Bolles, K., Speraw, C., Berggren, G. & Lafontant, J.G.** 2002. Ti Foyer (Hearth) Community-based nutrition activities informed by the positive deviance approach in Leogane, Haiti: A programmatic description. *Food y Nutrition Bulletin*, 23(4, Suppl 2): 9–15.
- Boyland, E.J. & Halford, J.C.** 2013. Television advertising y branding. Effects on eating behaviour y food preferences in children. *Appetite*, 62(1): 236–241.
- Brazil.** 2012. *Marco de referencia de educación alimentaria y nutricional para las políticas públicas. Ministerio de Desarrollo Social y Combate al Hambre*. Brasilia. http://ideiasnamesa.unb.br/files/marco_EAN_visualizacao_es.pdf.
- Brazil.** 2014. *Dietary guidelines for the Brazilian population*, 2nd edition, Brasilia. Ministry of Health. http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/guia_alimentar_populacao_ingles.pdf.
- Bridle-Fitzpatrick, S.** 2015. Food deserts or food swamps? A mixed-methods study of local food environments in a Mexican city. *Social Science & Medicine*, 142: 202–213.
- Brinkman, H. & Hendrix, C.** 2011. *Food insecurity y violent conflict: causes, consequences, y addressing the challenges*. Rome, World Food Programme.
- Brinsden, H. & Lang, T.** 2015. *An introduction to public health advocacy: reflections on theory y practice*. Food Research Collaboration.

- Brown, K.H., Rivera, J.A., Bhutta, Z., et al.**, 2004. International Zinc Nutrition Consultative Group (IZiNCG) technical document #1. Assessment of the risk of zinc deficiency in populations y options for its control. *Food y Nutrition Bulletin*, 25(1 Suppl 2).
- Browne, M., Goncalo, L., Ximenes, A., Lopes, M. & Erskine, W.** 2017. Do rituals serve as a brake on innovation in staple food cropping in Timor-Leste? *Food Security*, 9(3): 441–451.
- Brown-Paul, C.** 2014. Raising the roof [online]. *Practical Hydroponics y Greenhouses*, 143: 38–41.
- Brunelle, T., Dumas, P. & Souty F.** 2014. The impact of globalization on food y agriculture: the case of the diet convergence. *Journal of Environment & Development*, 23(1): 41–65.
- Bryce, J., Coitinho, D., Darnton-Hill, I., Pelletier, D., Pinstrup-Andersen, P. & Maternal y Child Undernutrition Study Group.** 2008. Maternal y child undernutrition: effective action at national level. *The Lancet*, 371(9611): 510–526.
- Burggraf, C., Kuhn, L., Zhao, Q.R., Teuber, R. & Glauben, T.** 2015. Economic growth y nutrition transition: an empirical analysis comparing demand elasticities for foods in China y Russia. *Journal of Integrative Agriculture*. 14(6): 1008–1022.
- Burlandy, L., Rocha, C. & Maluf, R.** 2014. Integrating Nutrition into Agricultural y Rural Development Policies: the Brazilian experience of building an innovative food y nutrition security approach. In: B. Thompson & L. Amorosoeds), *Improving diets y nutrition: food-based approaches*. p. 101–112, CABI/FAO: Rome.
- Burlingame, B., Charrondiere, R. & Halwart, M.** 2006. Basic human nutrition requirements y dietary diversity in rice-based aquatic ecosystems, *Journal of Food Composition y Analysis*, 19 (6–7): 770. doi:10.1016/j.jfca.2006.03.009
- Burney, J., Woltering, L., Burke, M., Naylor, R. & Pasternak, D.** 2010. Solar-powered drip irrigation enhances food security in the Sudano–Sahel. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(5): 1848–1853.
- Cairns, G., Angus, K., Hastings, G. & Caraher, M.** 2013. Systematic reviews of the evidence on the nature, extent y effects of food marketing to children. A retrospective summary. *Appetite*. 62: 209–215.
- Calkins, K. & Devaskar, S.U.** 2011. Fetal origins of adult disease. *Curr. Probl. Pediatr. Adolesc. Health Care*, 41(6): 158–176.
- Campbell, A.A., de Pee, S., Sun, K., Kraemer, K., Thorne-Lyman, A., Moench-Pfanner, R., Sari, M., Akhter, N., Bloem, M.W. & Semba, R.D.** 2010. Household rice expenditure y maternal y child nutritional status in Bangladesh. *The Journal of Nutrition*. 140(1): 189S–194S.
- Campos, S., Doxey, J. & Hammond, D.** 2011. Nutrition labels on pre-packaged foods: a systematic review. *Public Health Nutrition*, 14(08): 1496–1506.
- Carletto, G., Ruel, M., Winters, P. & Zezza, A.** 2015. Farm-level pathways to improved nutritional status: introduction to the special issue. *Journal of Development Studies*, 5(8).
- Caspi, C.E., Sorensen, G., Subramanian, S.V. & Kawachi, I.** 2012. The local food environment y diet: a systematic review. *Health & Place*, 18(5): 1172–1187.
- Castillo-Lancellotti, C., Tur, J.A. & Uauy, R.** 2013. Impact of folic acid fortification of flour on neural tube defects: a systematic review. *Public health nutrition*, 16(05), pp.901-911.
- Cawley, J.** 2004. The impact of obesity on wages. *Journal of Human Resources*, 39(2): 451–474.
- CBD (Convention on Biological Diversity).** 2016. *Decision Adopted by the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity CBD*. 2016. 13th Meeting, Agenda Item 10, 4–17 December 2016. Cancun, Mexico.
- Cepeda-Lopez, A.C., Osendarp, S.J.M., Melse-Boonstra, A., Aeberli, I., Gonzalez-Salazar, F., Feskens, E., Villalpando, S. & Zimmermann, M.B.** 2011. Sharply higher rates of iron deficiency in obese Mexican women y children are predicted by obesity-related inflammation rather than by differences in dietary iron intake. *Am J Clin Nutr*. 2011;93:975–83.
- Cernansky, R.** 2015. The rise of Africa’s super vegetables. *Nature*, 522(7555): 146–148.
- CFS (Committee on World Food Security).** 2015. *Framework for action for food security y nutrition in protracted crises*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-bc852e.pdf>.
- CFS.** 2016. *Connecting smallholders to markets. Policy recommendations*, Rome. <http://www.fao.org/3/a-bc852e.pdf>.
- Chandon, P. & Wansink B.** 2012. Does food marketing need to make us fat? A review y solutions. *Nutrition Reviews*, 70(10): 571–593.
- Chege, C.G., Andersson, C.I. & Qaim, M.** 2015. Impacts of supermarkets on farm household nutrition in Kenya. *World Development*, 72: 394–407.
- Chen, J., Zhao, X., Zhang, X., Yin, S., Piao, J., Huo, J., Yu, B., Qu, N., Lu, Q., Wang, S. & Chen, C.** 2005. Studies on the effectiveness of NaFeEDTA-fortified soy sauce in controlling iron deficiency: a population-based intervention trial. *Food y Nutrition Bulletin*, 26(2): 177–186.
- Cheung, W.W., Lam, V.W., Sarmiento, J.L., Kearney, K., Watson, R.E.G. Zeller, D. & Pauly, D.** 2010. Large-scale redistribution of maximum fisheries catch potential in the global ocean under climate change. *Global Change Biology*, 16(1): 24–35.
- Chile.** 2012. *Sobre composición nutricional de los alimentos y su publicidad*. Ministerio de Salud. http://web.minsal.cl/sites/default/files/LEY-20606_06-JUL-2012.pdf.
- Christian, P., Shaikh, S., Shamim, A.A., Mehra, S., Wu, L., Mitra, M. et al.** 2015 Effect of fortified complementary food supplementation on child growth in rural Bangladesh: a cluster-randomized trial. *International Journal of Epidemiology*, 44: 1862–1876.
- Cirera, X. & Masset, E.** 2010. Income distribution trends y future food demand. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554): 2821–2834.

- Clark, M. & Tilman, D.** 2017. Comparative analysis of environmental impacts of agricultural production systems, agricultural efficiency, y food choice. *Environmental Research Letters*, 12 064016. <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa6cd5/pdf>.
- Cliff, M.** 2014. Forget the Ugli Fruit, Meet the Ugly Fruit Bowl! French Supermarket Introduces Lumpy y Misshapen Fruit y Vegetables – Sold at a 30% Discount – to Combat Food Waste. *Daily Mail*.
- Colchero, M.A., Popkin, B.M., Rivera, J.A. & Ng, S.W.** 2016. Beverage purchases from stores in Mexico under the excise tax on sugar sweetened beverages: observational study. *BMJ*, 352.
- Cope, M.B. & Allison, D.B.** 2010. White hat bias: a threat to the integrity of scientific reporting. *ActaPædiatrica*, 99(11): 1615–1617.
- Counihan, C. & Van Esterik, P.** 2013. *Food y culture: a reader*. Routledge.
- Cowburn, G. & Stockley, L.** 2005. Consumer understanding y use of nutrition labelling: a systematic review. *Public Health Nutrition*, 8(01): 21–28.
- Coyle, W., Hall, W. & Ballenger, N.** 2001. Transportation technology y the rising share of U.S. perishable food trade. In A. Regmi, ed. *Changing structure of global food consumption y trade*. Market y Trade Economics Division, Economic Research Service, US Department of Agriculture, Agriculture y Trade Report. WRS-01-1.
- Crisp, J., Morris, T. & Refstie, H.** 2012. Displacement in urban areas, new challenges, new partnerships. *Disasters*, 36: S23–S42.
- Cuc, N.** 2015. Mangrove forest restoration in northern Viet Nam. In Kumar, C., Begeladze, S., Calmon, M. & Saint-Laurent, C., eds. *Enhancing food security through forest landscape restoration: Lessons from Burkina Faso, Brazil, Guatemala, Viet Nam, Ghana, Ethiopia y Philippines*, pp. 106-121. Gland, Switzerland: International Union for the Conservation of Nature.
- Dannefer, R., Williams, D.A., Baronberg, S. & Silver, L.** 2012. Healthy bodegas: increasing y promoting healthy foods at corner stores in New York City. *American Journal of Public Health*, 102: e27–31.
- Darapheak, C., Takano, T., Kizuki, M., Nakamura, K. & Seino, K.** 2013. Consumption of animal source foods y dietary diversity reduce stunting in children in Cambodia. *International Archives of Medicine*, 6(1): 29.
- Darmon, N. & Drewnowski, A.** 2015. Contribution of food prices y diet cost to socioeconomic disparities in diet quality y health: a systematic review y analysis. *Nutrition Reviews*, 73(10): 643–660.
- Das, J.K., Salam, R.A., Kumar, R. & Bhutta, Z.A.** 2013. Micronutrient fortification of food y its impact on woman y child health: a systematic review. *Systematic reviews*, 2(1): 1.
- de Benoist, B., Darnton-Hill, I., Davidsson, L., Fontaine, O. & Hotz, C.** 2007. Conclusions of the Joint WHO/UNICEF/IAEA/IZINCG interagency meeting on zinc status indicators. *Food y Nutrition Bulletin*, 28(3): S480–S486.
- de Benoist, B., McLean, E., Egli, I. & Cogswell, M.** 2008. Worldwide prevalence of anaemia 1993-2005: WHO Global Database on Anaemia. Geneva, Switzerland.
- de Benoist, B.** 2008. Conclusions of a WHO Technical Consultation on folate y vitamin B12 1999. *iciencies*. *Food Nutr. Bull.*, 29: S238–S244
- de Bon, H., Parrot L. & Moustier, P.** 2010. Sustainable urban agriculture in developing countries. A review. *Agron. Sustain. Dev.*, 30(1): 21–32.
- De Bruyn, J., Maulaga, W., Rukambile, E., Bagnol, B., Li, M., Darnton-Hill, I., Thomson, P., Simpson, J., Mor, S. & Alders, R.** 2016. Village chicken ownership, irrespective of location of overnight housing, has a positive association with height-for-age Z-scores of infants y young children in central Tanzania. Accepted for an oral presentation at the International One Health Ecohealth Congress, Melbourne, 3-7 December 2016. Abstract Booklet N° 583.
- De Pee, S. & Bloem M.W.** 2009. Current y potential role of specially formulated foods y food supplements for preventing malnutrition among 6-to 23-month-old children y for treating moderate malnutrition among 6-to 59-month-old children. *Food y Nutrition Bulletin*, 30(3_suppl3): S434–463.
- De-Regil, L.M., Peña-Rosas, J.P., Fernández-Gaxiola, A.C. & Rayco-Solon, P.** 2015. *Effects y safety of periconceptional oral folate supplementation for preventing birth defects*. Cochrane Library. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD007950.pub3/abstract>.
- De Schutter, O.** 2011. Report submitted by Special Rapporteur Right to Food to UN General Assembly, Human Rights Council, Nineteenth Session, 26 December 2011. http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session19/A-HRC-19-59_en.pdf.
- De Schutter, O.** 2012. *Report of the Special Rapporteur on the right to food*. Addendum. Mission to Canada. United Nation General Assembly (A/HRC/22/50/Add.1). http://www.srfood.org/images/stories/pdf/officialreports/20121224_canadafinal_en.pdf.
- De Schutter, O.** 2014. *Report of the Special Rapporteur on the right to food*, Final Report: The Transformative Potential of the Right to Food. Nueva York: UN Human Rights Council. Acceso el, 16.
- de Soysa, I. & de Soysa, A.K.** 2017. Do Globalization & Free Markets Drive Obesity among Children y Youth? An Empirical Analysis, 1990–2013. *International Interactions*, 1–19.
- de Waal, A.** 2002. *Famine crimes: politics y the disaster relief industry in Africa*. African Issues. Indiana University Press.
- De Waal, A.** 2015. Armed conflict y the challenge of hunger: is an end in sight?. In K. von Grebmer, J. Bernstein, A. de Waal, N. Prasai, S. Yin & Y. Yohannes. *2015 Global hunger index: armed conflict y the challenge of hunger*. Bonn, Washington, DC, y Dublin, Welthungerhilfe, International Food Policy Research Institute y Concern Worldwide. <http://dx.doi.org/10.2499/9780896299641>.
- Debruyn, A.M., Trudel, M., Eyding, N., Harding, J., McNally, H., Mountin, R., Orr, C., Urban, D., Verenitch, S. & Mazumder, A.** 2006 Ecosystem effects of salmon farming increase mercury contamination in wild fish. *Environmental Science & Technology*. 40(11): 3489–3493.

- Dee, A., Kearns, K., O'Neill, C., Sharp, L., Staines, A., O'Dwyer, V., Fitzgeralds, S. & Perry, I.J.** 2014. The direct y indirect costs of both overweight y obesity: a systematic review. *BMC research notes*, 7: 242.
- DeFoliart, G.** 1999. Insects as food: why the Western attitude is important. *Annual Review of Entomology*, 44: 21–50.
- Denning, G. & Fanzo, J.** 2016. Ten forces shaping the global food system. In K. Kraemer, J.B. Cordaro, J. Fanzo, M. Gibney, E. Kennedy, A. Labrique, J. Steffen & M. Eggersdorfer, eds. *Good nutrition: perspectives for the 21st century*, pp. 19–30. Karger Publishers.
- Dernini, S. & Burlingame, B.** 2011. Sustainable diets: the Mediterranean diet as an example. *Public Health Nutr.*, 14(12A): 2285–2287.
- Devereux, S.** 2009. Seasonality y social protection in Africa, *Future Agricultures*. <http://www.future-agricultures.org/publications/miscellaneous/seasonality-and-social-protection-in-africa/>.
- Devereux, S., Masset, E., Sabates-Wheeler, R., Samson, M., te Lintelo, D. & Rivas, A.M.** 2015. *Evaluating the targeting effectiveness of social transfers: a literature review*. IDS Working Paper No 460. <http://www.ids.ac.uk/publication/evaluating-the-targeting-effectiveness-of-social-transfers-a-literature-review>.
- Devereux, S., Sabates-Wheeler, R. & Longhurst, R., eds.** 2013. *Seasonality, rural livelihoods y development*. Routledge.
- Dewey, K.G.** 2013. The challenge of meeting nutrient needs during the period of complementary feeding: An evolutionary perspective. *Journal of Nutrition*, 143(12): 2050–2054.
- Dewey, K.G.** 2016. Reducing stunting by improving maternal, infant y young child nutrition in regions such as South Asia: evidence, challenges y opportunities. *Maternal & Child Nutrition*, 12(S1): 27–38.
- Dewey, K. G. & Adu-Afarwah, S.** 2008. Systematic review of the efficacy y effectiveness of complementary feeding interventions in developing countries. *Maternal & Child Nutrition*, 4(s1): 24–85. doi: 10.1111/j.1740-8709.2007.00124.x
- Dey, J.** 1981. Gambian women: unequal partners in rice development projects? *The Journal of development studies*, 17(3): 109–122.
- Di Muro, M., Wongprawmas, R. & Canavari, M.** 2016. Consumers' Preferences y Willingness-To-Pay for Misfit Vegetables. *Economia agro-alimentare*.
- DiNicolantonio, J.J.** 2014. The cardiometabolic consequences of replacing saturated fats with carbohydrates or Ω -6 polyunsaturated fats: Do the dietary guidelines have it wrong? *Open Heart*, 1: e000032. doi: 10.1136/openhrt-2013-000032.
- Dinsa, G.D., Goryakin, Y., Fumagalli, E. & Suhrcke, M.** 2012. Obesity y socioeconomic status in developing countries: a systematic review. *Obes. Rev.*, 13(11): 1067–1079.
- Dollahite, J.S., Fitch, C. & Carroll, J.** 2016. What does evidence-based mean for nutrition educators? best practices for choosing nutrition education interventions based on the strength of the evidence. *Journal of Nutrition Education y Behavior*, 48(10): 743–748. doi: 10.1016/j.jneb.2016.06.008
- Dorosh, P.A. & Babu, S.C.** 2017. From famine to food security: Lessons for building resilient food systems. *IFPRI Policy Brief*. Washington, DC.
- Downs, S. & Fanzo, J.** 2016. Managing value chains for improved nutrition. In M. Eggersdorfer, K. Kraemer, J.B. Cordaro, J. Fanzo, M. Gibney, E. Kennedy, A. Labrique & J. Steffen. *Good nutrition: perspectives for the 21st century*, pp. 45–59. Basel, Krager Publications. ISBN: 978-3-318-05964-9.
- Downs, S.M., Thow, A.M. & Leeder, S.R.,** 2013. The effectiveness of policies for reducing dietary trans fat: a systematic review of the evidence. *Bulletin of the World Health Organization*, 91(4): 262–269.
- Downs, S.M., Thow, A.M., Ghosh-Jerath, S. & Leeder, S.R.** 2014. Developing interventions to reduce consumption of unhealthy fat in the food retail environment: a case study of India. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 9(2): 210–229.
- Drew, J., Dickinson Sachs, A., Sueiro, C. & Stepp, J.R.** 2017. Ancient grains y new markets: the selling of quinoa as story y substance. In L.M. Gómez, L. Vargas-Preciado & D. Crowther, eds. *Corporate social responsibility y corporate governance: concepts, perspectives y emerging trends in Ibero-America*, pp. 251–274. Emerald Publishing.
- Drewnowski, A.** 2004. Obesity y the food environment: dietary energy density y diet costs. *American Journal of Preventive Medicine*, 27(3): 154–162.
- Drewnowski A.** 2005. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(4): 721–732.
- Drewnowski, A. & Fulgoni, V.L.** 2014. Nutrient density: principles y evaluation tools. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 99(5): 1223S-1228S.
- Drewnowski, A. & Hann, C.** 1999. Food preferences y reported frequencies of food consumption as predictors of current diet in young women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 70(1): 28–36.
- Drewnowski, A. & Popkin, B.M.** 1997. The nutrition transition: new trends in the global diet. *Nutrition Reviews*, 55(2): 31–43.
- Drewnowski, A. & Specter, S.E.** 2004. Poverty y obesity: the role of energy density y energy costs. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 79(1): 6–16.
- Dubois, P., Griffith, R. & Nevo, A.** 2014. Do prices y attributes explain international differences in food purchases? *American Economic Review*, 104(3): 832–867.
- Duran, A.C., De Almeida, S.L., Latorre, M.R. & Jaime, P.C.** 2015. The role of the local retail food environment in fruit, vegetable y sugar-sweetened beverage consumption in Brazil. *Public Health Nutrition*, 9: 1–10.
- Durst, P.B. & Hanboonsong, Y.** 2015. Small-scale production of edible insects for enhanced food security y rural livelihoods: experience from Thailand y Lao People's Democratic Republic. *Journal of Insects as Food y Feed*, 1(1): 25–31.

- Dury S. & Bocoum I.** 2012. Le "paradoxe" de Sikasso (Mali) : pourquoi "produire plus" ne suffit-il pas pour bien nourrir les enfants des familles d'agriculteurs ? *Cahiers Agricultures*, 21(5): 324–336.
<http://dx.doi.org/10.1684/agr.2012.0584>.
- Dyson, T.** 1996. *Population y food: global trends y future prospects*. Routledge. ISBN 9780415119740.
- Egal, F.** 2006. Nutrition in conflict situations. *British Journal of Nutrition*, 96(S1): S17–S19.
- Ehrlich, P.R. & Harte, J.** 2015. Opinion: to feed the world in 2050 will require a global revolution. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(48): 14743–14744.
- Elliot, V., Lutter, C., Lamstein, S., Koniz-Booher, P. & Caulfield, L.** 2015. Systematic review of the dietary intakes of adolescent girls in low- y middle-income countries. *The FASEB Journal*, 29(1): Suppl. 898.4.
- Ells, L.J., Hancock, C., Copley, V.R., Mead, E., Dinsdale, H., Kinra, S., Viner, R.M. & Rutter, H.** 2015. Prevalence of severe childhood obesity in England: 2006–2013. *Archives of Disease in Childhood*, 100(7): 631–636.
- Engelberger, L.** 2011. *Let's Go Local: Guidelines Promoting Pacific Island Foods*. FAO, Rome.
<http://www.fao.org/docrep/015/an763e/an763e00.htm>.
- Engelberger, L. & Johnson, E.** 2013. *Traditional foods of the Pacific: Go local, a case study in Pohnpei, Federated States of Micronesia*. FSM. Earthscan, UK.
- Ericksen, P., Stewart, B., Dixon, J., Barling, D., Loring, P., Anderson, M. & Ingram, J.** 2010. The value of a food system approach. In J. Ingram, P. Ericksen & D. Liverman, eds. *Food security y global environmental change*. Earthscan.
- Eriksen, S.H., Brown, K. & Kelly, P.M.** 2005. The dynamics of vulnerability: locating coping strategies in Kenya y Tanzania. *The Geographical Journal*, 171(4): 287–305.
- Esnouf, C., Russel, M. & Bricas, N.** 2013. *Food system sustainability: insights from duALIne*. Cambridge University Press. 312 p. ISBN: 9781107036468.
- Esterik, P.V.** 1999. Right to food; right to feed; right to be fed. The intersection of women's rights y the right to food. *Agriculture y Human Values*, 16(2): 225–232.
- Estruch, R., Ros, E., Salas-Salvadó, J., Covas, M.I., Corella, D., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Ruiz-Gutiérrez, V., Fiol, M., Lapetra, J., Lamuela-raventós, R.M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Basora, J., Muñoz, M.A., Sorlí, J.V., Martínez, J.A. & Martínez-González, M.A.** 2013. The PREDIMED study investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N. Engl. J. Med*, 368(14):1279–1290.
doi: 10.1056/NEJMoa1200303.
- Euromonitor International Passport.** 2015. *14 Food Trends to Watch in Food: Part Three*. Strategy briefing.
<http://www.euromonitor.com/14-food-trends-to-watch-in-food-part-three/report>.
- Euromonitor International.** 2012. *Retailing in India*. <http://www.euromonitor.com/retailing-in-india/report>.
- Euromonitor International.** 2016a. *Fast food India*. <http://www.euromonitor.com/fast-food-in-india/report>.
- Euromonitor International.** 2016b. *Packaged food in India*. <http://www.euromonitor.com/packaged-food-in-india/report>.
- Euromonitor International.** 2016c. *Better for you packaged food*. <http://www.euromonitor.com/better-for-you-packaged-food>.
- Eyles, H., Mhurchu, C.N., Nghiem, N. & Blakely, T.** 2012. Food pricing strategies, population diets, y non-communicable disease: a systematic review of simulation studies. *PLoS Med*, 9(12).
- Ezzati, M. & Riboli, E.** 2013. Behavioral y dietary risk factors for noncommunicable diseases. *N. Engl. J. Med.*, 369(10):954–964.
- Fanzo, J.C.** 2017. Decisive decisions on production compared with market strategies to improve diets in rural Africa. *The Journal of Nutrition*, 147(1): 1–2.
- Fanzo, J.C. & Downs, S.** 2017. Value chain focus on food y nutrition security. In S. de Pee, D. Taren, & M.W. Bloem, eds. *Nutrition y health in a developing world*, pp. 753–770. Springer International Publishing.
- Fanzo, J.C., Grazioplene, M.M., Kraemer, K., Gillespie, S., Johnston, J.L., de Pee, S., Monterrosa, E., Badham, J., Bloem, M.W., Dangour, A.D. & Deckelbaum, R.** 2015. Educating y training a workforce for nutrition in a post-2015 world. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*. 6(6): 639–647.
- Fanzo, J., Remans, R. & Termote, C.** 2016. Smallholders, agro-biodiversity y mixed cropping y livestock systems. In B. Pritchard, R. Ortiz & M. Shekar, eds. *Routledge handbook of food y nutrition security*, pp. 299–318. London, Routledge. ISBN:9781138817197.
- Fanzo, J., McLaren, R., Davis, C. & Choufani, J.** 2017a. *Climate change y variability: what are the risks for nutrition, diets, y food systems?* IFPRI Discussion Paper 01645. IFPRI, Washington DC.
- Fanzo, J.C., Downs, S., Marshall, Q.E., de Pee, S. & Bloem, M.W.** 2017b. Value Chain Focus on Food y Nutrition Security. In *Nutrition y Health in a Developing World 2017*, pp. 753–770. Springer International Publishing.
- FAO.** 1997. *Human nutrition in the developing world*, by M.C. Latham. Food y Nutrition Series No. 29. Rome.
- FAO.** 1999. *Issues in urban agriculture: Studies suggest that up to two-thirds of city y peri-urban households are involved in farming*. Spotlight.
- FAO.** 2002. *Conservation y adaptive management of globally important agricultural heritage systems (GIAHS)*. Global Environment Facility, Project Concept Note. Rome.
- FAO.** 2009. *Indigenous peoples' food systems: the many dimensions of culture, diversity y environment for nutrition y health*. H.V. Kuhnlein, B. Erasmus & D. Spigeliski, eds. Rome.
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0370e/i0370e.pdf>
- FAO.** 2011a. *The State of Food Insecurity in the World: how does international price volatility affect domestic economies y food security?* Rome.

- FAO. 2011b *The State of Food y Agriculture 2010–2011: women in agriculture: closing the gender gap for development*. Rome.
- FAO. 2011c. *Right to Food: Making it Happen: Progress y Lessons Learned through Implementation*. Rome.
- FAO. 2012a. *Sustainable diets y biodiversity: directions y solutions for policy, research y action*. Rome.
- FAO. 2012b. *Guidelines on nutrition labelling*, CAC/GL 2–1985; Codex Alimentarius Commission. <http://www.fao.org/ag/humannutrition/33309-01d4d1dd1abc825f0582d9e5a2eda4a74.pdf>.
- FAO. 2012c. *Guidance Note: Integrating the Right to Adequate Food into food y nutrition security programmes*. Rome. ISBN 978-92-5-107441-1.
- FAO. 2013a. *The State of Food y Agriculture 2013: Food systems for better nutrition*, Rome. <http://www.fao.org/docrep/018/i3300e/i3300e.pdf>.
- FAO. 2013b. *Fourteenth Regular Session of the Commission on Genetic Resources for Food y agriculture*. 15–19 April 2013. Rome.
- FAO. 2013c. *Edible insects: future prospects for food y feed security*. Rome.
- FAO. 2013d. *Maximizing the contribution of fish to human nutrition*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i3963e.pdf>.
- FAO. 2013e. *Indigenous methods of food preparation: what is their impact on food security y nutrition?* Summary of discussion no. 89. Rome.
- FAO. 2014. *State of the World's Forests. Enhancing the socio-economic benefits from forests*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i3710e.pdf>.
- FAO. 2015a. *Running out of time: The reduction of women's work burden in agricultural production*. F. Grassi, J. Landberg & S. Huyer eds, Rome. ISBN 978-92-5-108810-4.
- FAO. 2015b. *The State of Food y Agriculture: Social protection y agriculture: breaking the cycle of rural poverty*. Rome.
- FAO. 2015c. *Policy measures for micro, small y medium food processing enterprises (MSMFEs) in developing Asian countries*. FAO Regional Office for Asia y the Pacific.
- FAO. 2016a. *Influencing food environments for healthy diets*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i6484e.pdf>.
- FAO. 2016b. *Street food Vending in Accra, Ghana*. S. Marras, M.A. Bendech & A. Laar, eds. Regional Office for Africa.
- FAO. 2016c. *The globally important agricultural heritage systems (GIAHS)*. COAG 25th Session, 26–30 September 2016. Rome. <http://www.fao.org/3/a-mr240e.pdf>.
- FAO. 2016d. *Second International Conference on Nutrition (ICN2) Follow-up: Nutrition-related Implications for Agriculture y Livestock development*. COAG/2016/5. Rome. <http://www.fao.org/3/a-mr235e.pdf>.
- FAO. 2016e. *Climate change y food security: risks y responses*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i5188e.pdf>.
- FAO. 2016f. *Public–private partnerships for agribusiness development: A review of international experiences*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i5699e.pdf>.
- FAO. 2017a. *The future of food y agriculture – trends y challenges*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i6583e.pdf>.
- FAO. 2017b. *Food-based dietary guidelines*. <http://www.fao.org/nutrition/education/food-dietary-guidelines/home/en/>.
- FAO/WHO. 2003. *Assuring food quality y safety: guidelines for strengthening national food control systems*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-y8705e.pdf>.
- FAO/WHO. 2014. *Conference outcome document: Rome Declaration on Nutrition*. Second International Conference on Nutrition, 19–21 November, Rome. <http://www.fao.org/3/a-ml542e.pdf>.
- FAO/WHO. 2016. *United Nations Decade of Action on Nutrition 2016–2025*. <http://www.fao.org/3/a-i6130e.pdf>.
- FAO/IFAD/WFP. 2015. *The State of Food Insecurity in the World 2015*. Meeting the 2015 international hunger targets: taking stock of uneven progress. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf>.
- FAO/IFAD/UNICEF/WFP/WHO. 2017. *The State of Food Insecurity in the World 2017. Building resilience for peace y food security*. Rome. <http://www.fao.org/3/a-l7695e.pdf>.
- FAO/IIRR/WorldFish Center. 2001. *Integrated agriculture-aquaculture, A primer*. FAO Fisheries Technical Paper 407. Rome.
- FAO/OIE/WHO/UN System Influenza Coordination/UNICEF/World Bank. 2008. *Contributing to one world, one health. A Strategic Framework for Reducing Risks of Infectious Diseases at the Animal-Human-Ecosystems Interface*. 14 October 2008. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/aj137e/aj137e00.pdf>.
- Faulkner, G.E., Grootendorst, P., Nguyen, V.H., Andreyeva, T., Arbour-Nicitopoulos, K., Auld, M.C., Cash, S.B., Cawley, J., Donnelly, P., Drewnowski, A. & Dubé, L. 2011. Economic instruments for obesity prevention: results of a scoping review y modified Delphi survey. *International Journal of Behavioral Nutrition y Physical Activity*, 8(1): 109.
- Feder, G. & Onchan, T. 1987. Land ownership security y farm investment in Thailand. *American Journal of Agricultural Economics*, 69(2): 311–320.
- Feng, J., Glass, T.A., Curriero, F.C., Stewart, W.F. & Schwartz, B.S. 2010. The built environment y obesity: a systematic review of the epidemiologic evidence. *Health & Place*, 16: 175–190.
- Fernald, L.C., Gertler, P.J. & Hou, X. 2008a. Cash component of conditional cash transfer program is associated with higher body mass index y blood pressure in adults. *The Journal of Nutrition*, 138(11): 2250–2257.
- Fernald, L.C., Gertler, P.J. & Neufeld, L.M. 2008b. Role of cash in conditional cash transfer programmes for child health, growth, y development: an analysis of Mexico's Oportunidades. *The Lancet*, 371(9615): 828–837.
- Fernandes, M., Galloway, R., Gelli, A., Mumuni, D., Hamdani, S., Kiamba, J., Quarshie, K., Bhatia, R., Aurino, E., Peel, F. & Drake, L. 2016. Enhancing linkages between healthy diets, local agriculture, y sustainable food systems; the school meals planner package in Ghana. *Food y Nutrition Bulletin*. 37(4): 571–584.

- Figuroa, B.M., Tottonell, P., Giller, K.E. & Ohiokepehai, O.** 2009. The contribution of traditional vegetables to household food security in two communities of vihiga y major districts, Kenya. *Act Horticulturae*, 806: 57–64.
- Finucane, M.M., Stevens, G.A., Cowan, M., Danaei, G., Lin, J.K., Paciorek, C.J., Singh, G.M., Gutierrez, H.R., Lu, Y., Bahalim, A.N., Farzadfar, F., Riley, L.M., Ezzati, M. for the Global Burden of Metabolic Risk Factor of Chronic Diseases Collaborating Group.** 2011. National, regional, y global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys y epidemiological studies with 960 country-years y 9.1 million participants. *Lancet*, 377(9765): 557–567.
- Fischer, E.** 2017. Beyond nutrition: eating, innovation, y cultures of possibility. *Sight y Life*, 3 (1): 31–39. <http://sightandlife.org/wp-content/uploads/2017/07/Sight-Life-Magazine-Beyond-Nutrition-1.pdf>
- Fischler, C.** 1988. Food, self y identity. *Social Science Information*, 27: 275–293. doi:10.1177/053901888027002005
- Fisher, A.C., Volpe, J.P. & Fisher, J.** 2014. Occupancy dynamics of escaped farmed Atlantic salmon in Canadian Pacific coastal salmon streams: implications for sustained invasions. *Biological Invasions*, 16(10): 2137–2146.
- Floros, J.D., Newsome, R., Fisher, W. et al.** 2010. Feeding the world today y tomorrow: the importance of food science y technology. *Comprehensive Reviews in Food Science y Food Safety*, 9(5): 572–599.
- Foley, J.A., Ramankutty, N., Brauman, K.A., Cassidy, E.S., Gerber, J.S., Johnston, M., Mueller, N.D., O'Connell, C., Ray, D.K., West, P.C. & Balzer, C.** 2011. Solutions for a cultivated planet. *Nature*, 478(7369): 337–342.
- Forouzanfar, M.H., Alexander, L., Anderson, H.R., Bachman, V.F., Biryukov, S., Brauer, M., Burnett, R., Casey, D., Coates, M.M., Cohen, A. & Delwiche, K.** 2015. Global, regional, y national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental y occupational, y metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*, 386(10010), pp.2287–2323.
- Franck, C., Grandi, S.M. & Eisenberg, M.J.** 2013. Agricultural subsidies y the American obesity epidemic. *American Journal of Preventive Medicine*, 45(3): 327–333.
- Frassetto, L. A., Schloetter, M., Mietus-Synder, M., Morris, R. C. & Sebastian, A.** 2009. Metabolic y physiologic improvements from consuming a paleolithic, hunter-gatherer type diet. *European Journal of Clinical Nutrition*, 63(8): 947–955.
- Frewer, L.J., van der Lans, I.A., Fischer, A.R., Reinders, M.J., Menozzi, D., Zhang, X., van den Berg, I. & Zimmermann, K.L.** 2013. Public perceptions of agri-food applications of genetic modification—a systematic review y meta-analysis. *Trends in Food Science & Technology*, 30(2): 142–152.
- Friedmann, H.** 2005. From colonialism to green capitalism: Social movements y emergence of food regimes. In *New directions in the sociology of global development*. pp. 227–264. Emerald Group Publishing Limited.
- Friel, S., Hattersley, L., Snowdon, W., Thow, A.M., Lobstein, T., Sanders, D., Barquera, S., Mohan, S., Hawkes, C., Kelly, B. & Kumanyika, S.** 2013. Monitoring the impacts of trade agreements on food environments. *Obesity Reviews*, 14(S1): 120–134.
- Fuglie, K.O. & Heisey, P.W.** 2007. *Economic returns to public agricultural research*. US Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Gahukar, R.** 2011. Entomophagy y Human Food Security. *International Journal of Tropical Insect Science*. 31(3): 129–1144.
- Gaiha, R., y Young, T.** 1989. On the relationship between share of starchy staples, calories consumed y income in selected developing countries. *Journal of International Development* 1.3; pp 373–386.
- Gaillard, R., Durmuş, B., Hofman, A., Mackenbach, J.P., Steegers, E.A. & Jaddoe, V.W.** 2013. Risk factors y outcomes of maternal obesity y excessive weight gain during pregnancy. *Obesity (Silver Spring)*, 21(5): 1046–1055.
- Garner, P., Kramer, M.S. & Chalmers, I.** 1992. Might efforts to increase birthweight in undernourished women do more harm than good? *The Lancet*, 340(8826):1021–1023.
- Garnett, T., Appleby, M.C., Balmford, A., Bateman, I.J., Benton, T.G., Bloomer, P., Burlingame, B., Dawkins, M., Dolan, L., Fraser, D. & Herrero, M.** 2013. Sustainable intensification in agriculture: premises y policies. *Science*, 341(6141): 33–34.
- Garrett, G.S., Luthringer, C.L. & Mkambula, P.** 2016. Improving Nutritious Food Systems by Establishing National Micronutrient Premix Supply Systems. *Sight y Life*, 62.
- GBD (Global Burden of Disease) Collaborators.** 2017. Health effects of overweight y obesity in 195 countries over 25 years. *N. Engl. J. Med.*, 377(1): 13–27. <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1614362#t=article>.
- Gera, T., Sachdev, H.S. & Boy, E.** 2012. Effect of iron-fortified foods on hematologic y biological outcomes: systematic review of randomized controlled trials. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(2): 309–324.
- Germain, C.** 2017. *Safe Street Food, Bangladesh: Urban Food Policy Snapshot*. Hunter College New York City Food Policy Center. <http://www.nycfoodpolicy.org/safe-street-food-bangladesh-urban-food-policy-snapshot/>
- Ghosh, S. & Shah, D.** 2004. Nutritional problems in urban slum children. *Indian Pediatr.*, 41(7): 682–696.
- Gibson, R.S.** 2011. Strategies for preventing multi-micronutrient deficiencies: a review of experiences with food-based approaches in developing countries. In FAO. *Combating micronutrient deficiencies: food-based approaches*, E. Thompson & L. Amoroso, eds. Rome.
- Gillespie, S., Harris, J. & Kadiyala, S.** 2012. *The Agriculture-Nutrition Disconnect in India: What Do We Know? Technical Report*. IFPRI Discussion Paper, Washington DC. <http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/126958>

- Gillespie, S., Haddad, L., Mannar, V., Menon, P. & Nisbett, N. 2013. Maternal y Child Nutrition Study Group. The politics of reducing malnutrition: building commitment y accelerating progress. *The Lancet*, 382(9891): 552–569. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60842-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60842-9)
- Gillman, M.W., Rifas-Shiman, S.L., Frazier, A.L., Rockett, H.R., Camargo, C.A.Jr., Field, A.E., Berkey, C.S. & Colditz, G.A. 2000. Family dinner y diet quality among older children y adolescents." *Archives of Family Medicine*, 9(3): 235–240.
- Girard A.W. & Olude O. 2012 Nutrition education y counselling provided during pregnancy: effects on maternal, neonatal y child health outcomes. *Paediatric y Perinatal Epidemiology*, 26(Suppl. 1): 191–204.
- Girard, A.W., Self, J.L., McAuliffe, C. & Olude, O. 2012. The effects of household food production strategies on the health y nutrition outcomes of women y young children: a systematic review. *Paediatric y Perinatal Epidemiology*, 26(Suppl 1): 205–212.
- Gitau, R., Makasa, M., Kasonka, L., Sinkala, M., Chintu, C., Tomkins, A. & Filteau, S. 2005. Maternal micronutrient status y decreased growth of Zambian infants born during y after the maize price increases resulting from the southern African drought of 2001-2002. *Public Health Nutr.*, 8(7): 837–843.
- Gittelsohn, J. & Vastine, A.E. 2003. Sociocultural y household factors impacting on the selection, allocation y consumption of animal source foods: current knowledge y application. *J. Nutr.*, 133(11): 4036S-4041S.
- Giusti, A.M., Bignetti, E. & Cannella, C. 2008. Exploring new frontiers in total food quality definition y assessment: From chemical to neurochemical properties. *Food y Bioprocess Technology*, 1(2): 130.
- Glanz, K., Bader, M.D. & Iyer, S. 2012. Retail grocery store marketing strategies y obesity: an integrative review. *American Journal of Preventive Medicine*, 42(5): 503–512.
- Glanz, K., Basil, M., Maibach, E., Goldberg, J. & Snyder, D.A.N., 1998. Why Americans eat what they do: taste, nutrition, cost, convenience, y weight control concerns as influences on food consumption. *Journal of the American Dietetic Association*, 98(10): 1118–1126.
- Glanz, K., Sallis, J.F., Saelens, B.E. & Frank, L.D. 2005. Healthy nutrition environments: concepts y measures. *Am. J. Health Promot.*, 19(5): 330–333.
- Glass, S. & Fanzo, J. 2017. Genetic modification technology for nutrition y improving diets: an ethical perspective. *Current Opinion in Biotechnology*, 44: 46–51.
- GloPan (Global Panel on Agriculture y Food Systems for Nutrition). 2016a. *Food systems y diets: facing the challenges of the 21st century*. Foresight Report. London, UK. <https://www.glopan.org/sites/default/files/Downloads/Foresight%20Report.pdf>
- GloPan. 2016b. *The cost of malnutrition: why policy action is urgent*, Technical Brief No. 3. <http://www.glopan.org/sites/default/files/pictures/CostOfMalnutrition.pdf>
- GloPan. 2017. *Improving nutrition through enhanced food environments*. Policy Brief No. 7. London.
- Godfray, H.C., Beddington, J.R., Crute, I.R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J.F., Pretty, J., Robinson, S., Thomas, S.M. & Toulmin, C. 2010. Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*, 327(5967): 812–818.
- Godfrey, K.M. & Barker, D.J. 2001. Fetal programming y adult health. *Public Health Nutr.*, 4(2B): 611–624.
- Goldman, G., Carson, C., Bailin, D., Fong, L. & Phartiyal, P. 2014. *Added sugar, subtracted science: how industry obscures sciences y undermines public health policy on sugar*. Center for Science y Democracy at the Union of Concerned Scientists. Washington, D.C.
- Gómez, M.I. & Ricketts, K.D. 2013. Food value chain transformations in developing countries: Selected hypotheses on nutritional implications. *Food Policy*, 42: 139–150.
- Gómez, M.I., Barrett, C.B., Raney, T., Pinstrip-Andersen, P., Meerman, J., Croppenstedt, A., Carisma, B. & Thompson, B. 2013. Post-green revolution food systems y the triple burden of malnutrition. *Food Policy*, 42: 129–138.
- Gong, Y., Cardwell, K., Hounsa, A., Egal, S., Turner, P., Hall, A. & Wild, C. 2002. Dietary aflatoxin exposure y impaired growth in young children from Benin y Togo: a cross sectional study. *BMJ*, 325 (7354): 20-21.
- Gonzalez Fischer, C. & Garnett, T. 2016. *Plates, pyramids, planets. Developments in national healthy y sustainable dietary guidelines: a state of play assessment*. FAO/University of Oxford. www.fao.org/3/a-i5640e.pdf.
- Gore, A.C., Chappell V.A., Fenton S.E., Flaws J.A., Nadal A., Prins G.S., Toppari, J. & Zoeller, R.T. 2015. EDC-2: The Endocrine Society's Second Scientific Statement on Endocrine-Disrupting Chemicals. *Endocrine Reviews*, 36(6): E1–E150.
- Goryakin, Y., Lobstein, T., James, W.P.T. & Suhrcke, M. 2015. The impact of economic, political y social globalization on overweight y obesity in the 56 low y middle income countries. *Social Science & Medicine*, 133: 67–76.
- Grace, D. 2017. *Food safety in developing countries: research gaps y opportunities*. Feed the Future White paper. USAID, Washington DC.
- Graham, R.D. Welch, R.M., Saunders, D.A., Ortiz-Monasterio, I, Bouis, H.E. et al. 2007. Nutritious subsistence food systems. *Advances in Agronomy*, 92: 1–74.
- Griffith, R., O'Connell, M. & Smith, K. 2015. Relative prices, consumer preferences, y the demand for food. *Oxf. Rev. Econ. Policy*, 31(1): 116–1430.
- Grunert, K.G. 2005. Food quality y safety: consumer perception y demand. *European Review of Agricultural Economics*, 32(3): 369–391.
- Gunderson, L. & Holling C.S. 2001. *Panarchy: understanding transformations in systems of humans y nature*. Washington, DC, Island Press.

- Haddad, L.** 2014. Maharashtra's extraordinary stunting declines: what is driving them? In *Global Nutrition Report 2014: actions y accountability to advance nutrition y sustainable development*. Washington, DC, International Food Policy Research Institute.
- Haddad, L.J. & Oshaug, A.** 1999. *How does the human rights perspective help to shape the food y nutrition policy research agenda?* FCND Discussion Papers 56. Washington, DC, International Food Policy Research Institute. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.29.4453&rep=rep1&type=pdf>.
- Haddad, L., Nisbett, N., Barnett, I. & Valli, E.** 2014. *Maharashtra's child stunting declines: What Is driving them? Findings of a multidisciplinary analysis*. Brighton, UK, Institute of Development Studies.
- Haddad, L., Hawkes, C., Webb, P., Thomas, S., Beddington, J., Waage, J. & Flynn, D.** 2016. A new global research agenda for food. *Nature*, 540: 30–32.
- Haggblade, S., Duodu, K.G., Kabasa, J.D., Minnaar, A., Ojjo, N.K. & Taylor, J.R.** 2016. Emerging Early Actions to Bend the Curve in Sub-Saharan Africa's Nutrition Transition. *Food y Nutrition Bulletin*, 37(2): 219–241.
- Hallström, E., Carlsson-Kanyama, A. & Börgjesson, P.** 2015. Environmental impact of dietary change: a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 91: 1–11.
- Halwart, M. & Gupta, M.V. eds.** 2004. *Culture of fish in rice fields*. FAO y The WorldFish Center, Penang, Malaysia.
- Hansen, J.E.** 2007. Scientific reticence y sea level rise. *Environmental Research Letters*, 2(2): 024002.
- Hanson, M.A. & Gluckman, P.D.** 2015. Developmental origins of health y disease--global public health implications. *Best Pract. Res. Clin. Obstet. Gynaecol.*, 29(1): 24–31.
- Harikrishnan, S., Leeder, S., Huffman, M. et al.** 2014. *A race against time: the challenge of cardiovascular disease in developing economies*. New Delhi, Centre for Chronic Disease Control.
- Harmer, A. & Macrae, J., eds.** 2004. *Beyond the continuum: aid policy in protracted crises*. HPG Report 18, London, Overseas Development Institute.
- Harris, J.L., Pomeranz, J.L., Lobstein, T. & Brownell, K.D.** 2009. A crisis in the marketplace; How food marketing contributes to childhood obesity y what can be done. *Annu. Rev. Public Health*, 30: 211–225.
- Harris, J.L. & Graff, S.K.** 2015. Protecting children from harmful food marketing: options for local government to make a difference. In: *The Childhood Obesity Epidemic: Why Are Our Children Obese—And What Can We Do About It?* pp. 145–156. Apple Academic Press.
- Hartmann, C., Dohle, S. & Siegrist, M.** 2013. Importance of cooking skills for balanced food choices. *Appetite*, 65: 125–131. doi: [10.1016/j.appet.2013.01.016](https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.01.016)
- HarvestPlus.** 2014. *Biofortification Progress Briefs*. http://www.harvestplus.org/sites/default/files/Biofortification_Progress_Briefs_August2014_WEB_0.pdf
- Hawkes, C.** 2006. Uneven dietary development: linking the policies y processes of globalization with the nutrition transition, obesity y diet-related chronic diseases. *Globalization y Health*, 2(1): 4.
- Hawkes, C.** 2015. Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet*, 385(9985): 2410–2421.
- Hawkes, C. & Popkin, B.M.** 2015. Can the sustainable development goals reduce the burden of nutrition-related non-communicable diseases without truly addressing major food system reforms? *BMC Medicine*, 13(1): 143.
- Hawkes, C., & Ruel, M.T.** 2006. *Understanding the links between agriculture y health*. 2020 Vision Focus 13. Washington, DC, IFPRI.
- Hawkes, C. & Ruel, M.T.** 2011. *Value chains for nutrition*. Paper (2020 Conference Brief) presented at conference on Leveraging Agriculture for Improving Nutrition y Health in New Delhi, India.
- Hawkes, C. & Ruel, M.T.** 2012. Value chains for nutrition. In S. Fan & R. Pandya-Lorch, eds. *Reshaping agriculture for nutrition y health*, pp. 73–82. Washington, DC, IFPRI.
- Hawkes, C., Chopra, M. & Friel, S.** 2009. Globalization, Trade, y the Nutrition Transition. Globalization y health: Pathways, evidence y policy. In R. Labonté, T. Schrecker, C. Packer & V. Runnels (Eds), *Globalization y Health: Pathways, Evidence y Policy* (pp. 235–262). New York, NY: Routledge.
- Hawkes, C., Jewell, J. & Allen, K.** 2013. A food policy package for healthy diets y the prevention of obesity y diet-related non-communicable diseases: the NOURISHING framework. *Obesity Reviews*, 14(S2): 159–168.
- Hawkes, C., Smith, T.G., Jewell, J., Wardle, J., Hammond, R.A., Friel, S., Thow, A.M. & Kain, J.** 2015. Smart food policies for obesity prevention. *The Lancet*, 385(9985): 2410–2421.
- Hawkes, C. Brazil, B.G., de Castro, I.R.R. & Jaime, P.C.** 2016. How to engage across sectors: lessons from agriculture y nutrition in the Brazilian School Feeding Program. *Revista de Saúde Pública* 50.
- Hawkesworth, S., Dangour, A.D., Johnston, D., Lock, K., Poole, N., Rushton, J., Uauy, R. & Waage, J.** 2010. Feeding the world healthily: the challenge of measuring the effects of agriculture on health. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B: Biological Sciences*, 365(1554): 3083–3097.
- HC3 (Health Communication Capacity Collaboration).** 2017. *Social y behavioural change communication saves lives*. http://ccp.jhu.edu/wp-content/uploads/JHU_Social_and_Behaviour_FULL_OUTLINES_V2.pdf
- He, F.J., Campbell, N.R. & MacGregor, G.A.** 2012. Reducing salt intake to prevent hypertension y cardiovascular disease. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 32(4): 293–300.
- He, F.J., Brinsden, H.C. & MacGregor, G.A.** 2014. Salt reduction in the United Kingdom: a successful experiment in public health. *J. Hum. Hypertens.*, 28(6): 345–352.
- Headey, D., Chiu, A. & Kadiyala, S.** 2012. Agriculture's role in the Indian enigma: Help or hindrance to the crisis of undernutrition? *Food Security*, 4(1): 87–102.
- Headey, D.D. & Martin W.J.** 2016. The impact of food prices on poverty y food security. *Annual review of resource economics*. Vol. 8:329-351. <https://doi.org/10.1146/annurev-resource-100815-095303>
- Heffernan, O.** 2017. Sustainability: a meaty issue. *Nature*, 544(7651): S18–S20.

- Hendrix, C.S.** 2016. *When hunger strikes: how food security abroad matters for national security at home*. Chicago, USA, The Chicago Council on Global Affairs.
- Herforth, A. & Ahmed, S.** 2015. The food environment, its effects on dietary consumption, y potential for measurement within agriculture-nutrition interventions. *Food Security*, 7(3): 505–520.
- Herrero, M., Thornton, P.K., Power, B., Bogard, J.R., Remands, R., Fritz, S., Gerber, S.J., Nelson, G., See, L., Waha, K., Watson, R.A., West, P.C., Samberg, L.H., van de Steeg, J., Stephenson, E., van Wijk, M. & Havlik, P.** 2017. Farming y the geogprahy of nutrient production for human use: a transdisciplinary analysis. *The Lancet Planetary Health*, 1(1): e33–e42.
- Hersey, J.C., Wohlgenant, K.C., Arsenault, J.E., Kosa, K.M. & Muth, M.K.** 2013. Effects of front-of-package y shelf nutrition labeling systems on consumers. *Nutrition Reviews*, 71(1): 1–14.
- HLPE.** 2011a. *Price volatility y food security*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. <http://www.fao.org/3/a-mb737e.pdf>.
- HLPE.** 2011b. *Land tenure y international investments in agriculture*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. <http://www.fao.org/3/a-mb766e.pdf>.
- HLPE.** 2012a. *Food security y climate change*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. <http://www.fao.org/3/a-me421e.pdf>.
- HLPE.** 2012b. *Social protection for food security*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. <http://www.fao.org/3/a-me422e.pdf>.
- HLPE.** 2013. *Investing in smallholder agriculture for food security*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. <http://www.fao.org/3/a-i2953e.pdf>.
- HLPE.** 2014a. *Food losses y waste in the context of sustainable food systems*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>
- HLPE.** 2014b. *Sustainable fisheries y aquaculture for food security y nutrition*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security, Rome. <http://www.fao.org/3/a-i3844e.pdf>.
- HLPE.** 2015. *Water for food security y nutrition*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i3901e.pdf>.
- HLPE.** 2016. *Sustainable agricultural development for food security y nutrition: what roles for livestock?* A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome. <http://www.fao.org/3/a-i5795e.pdf>.
- HLPE.** 2017. *Sustainable forestry for food security y nutrition*. A report by the High Level Panel of Experts on Food Security y Nutrition of the Committee on World Food Security. Rome. http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/hlpe/hlpe_documents/HLPE_Reports/HLPE-Report-11_EN.pdf.
- Hoddinott, J.** 2016. *The economics of reducing malnutrition in sub-Saharan Africa*. Working Paper 2016: Global Panel on Agriculture y Food Systems for Nutrition.
- Hoddinott, J., Alderman, H., Behrman, J.R., Haddad, L. & Horton, S.** 2013. The economic rationale for investing in stunting reduction. *Maternal & Child Nutrition*, 9(S2), 69–82.
- Hoddinott, J., Headey, D. & Dereje, M.** 2015. Cows, missing milk markets, y nutrition in rural Ethiopia. *The Journal of Development Studies*, 51(8): 958–975.
- Hoddinott, J., Rosegrant, M. & Torero, M.** 2012. *Investments to reduce hunger y undernutrition*. Copenhagen Consensus 2012 Challenge Paper, Hunger y Malnutrition. Washington, DC, International Food Policy Research Institute. <http://www.copenhagenconsensus.com/sites/default/files/hungerandmalnutrition.pdf>
- Hollands, G., Shemilt, I. Marteau, T.M., Jebb, S.A., Kelly, M.P., Nakamura, R., Suhrcke, M. & Ogilvie, D.** 2013. Altering micro-environments to change population health behaviour: towards an evidence base for choice architecture interventions. *BMC Public Health*, 13: 1218.
- Holsten, J.** 2009. Obesity y the community food environment: a systematic review. *Public Health Nutr.*, 12: 397–405.
- Horton, S. & Ross, J.** 2003. The economics of iron deficiency. *Food Policy*, 28(1): 51–75.
- Hotz, C. & Gibson, R.S.** 2007. Traditional food-processing y preparation practices to enhance the bioavailability of micronutrients in plant-based diets. *The Journal of Nutrition*, 137(4): 1097–1100. <http://jn.nutrition.org/content/137/4/1097.full>.
- Hu, F.B.** 2002. Dietary pattern analysis: a new direction in nutritional epidemiology. *Current Opinion in Lipidology*, 13(1): 3–9.
- Hu, D., Reardon, T., Rozelle, S., Timmer, P. & Wang, H.** 2004. The emergence of supermarkets with Chinese characteristics: challenges y opportunities for China's agricultural development. *Development Policy Review*, 22(5): 557–586.
- Huang, S.** 2010. Global trade of fruits y vegetables y the role of consumer demand. In C. Hawkes, C. Blouin, S. Henson, N. Drager & L. Dubé, eds. *Trade, food, diet y health: perspectives y policy options*. Oxford, UK, Wiley Blackwell.
- Hueston, W. & McLeod, A.** 2012. Overview of the global food system: changes over time/space y lessons for future food safety. In Institute of Medicine (USA). *Improving food safety through a one health approach: workshop summary*. Washington, DC, National Academies Press.
- Iannotti, L.L., Lutter, C.K., Stewart, C.P., Riofrío, C.A.G., Malo, C., Reinhart, G., Palacios, A., Karp, C., Chapnick, M., Cox, K. & Waters, W.F.** 2017. Eggs in early complementary feeding y child growth: a randomized controlled trial. *Pediatrics*. <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/content/abstract/140/1/e20163459?rss=1>

- IBRD/World Bank (International Bank for Reconstruction y Development/World Bank).** 2007a. *World Development Report 2008. Agriculture for development*.
http://siteresources.worldbank.org/INTWDR2008/Resources/WDR_00_book.pdf
- IBRD/World Bank.** 2007b. *From agriculture to nutrition: pathways, synergies y outcomes*. Washington, DC.
- ICENHA (Inaugural Conference of the European Nutrition for Health Alliance).** 2005. *Malnutrition within an ageing population: a call for action*. Report on the Inaugural Conference of the European Nutrition for Health Alliance. Conference in association with the UK presidency of the European Union, London.
- IFAD (International Fund for Agricultural Development).** 2016. *Rural development report: fostering inclusive rural transformation*. Rome.
- IFPRI (International Food Policy Research Institute).** 2012. *Aflatoxin: impact on stunting in children y interventions to reduce exposure*. Washington, DC.
- IFPRI.** 2014. *Global Nutrition Report 2014: actions y accountability to accelerate the world's progress on nutrition*. Washington, DC. <http://www.ifpri.org/publication/global-nutrition-report-2014-actions-and-accountability-accelerate-worlds-progress>.
- IFPRI.** 2015a. *Global Nutrition Report 2015: actions y accountability to advance nutrition y sustainable development*. Washington, DC.
- IFPRI.** 2015b. *2014–2015 Global Food Policy Report*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute. <http://dx.doi.org/10.2499/9780896295759>.
- IFPRI.** 2016. *Global Nutrition Report 2016: from promise to impact: ending malnutrition by 2030*. Washington, DC. <http://www.ifpri.org/publication/global-nutrition-report-2016-promise-impact-ending-malnutrition-2030>
- IFPRI.** 2017. *2017 Global food policy report*. Washington, DC: International Food Policy Research Institute. <https://doi.org/10.2499/9780896292529>.
- IIPS (International Institute for Population Sciences).** 2012. *Comprehensive nutrition survey in Maharashtra*. <http://motherchildnutrition.org/india/pdf/IIPS-CNSM-Survey-Report.pdf>
- Imamura, F., Micha, R., Khatibzadeh, S., Fahimi, S., Shi, P., Powles, J., Mozaffarian, D. y Global Burden of Diseases Nutrition y Chronic Diseases Expert Group (NutriCoDE).** 2015. Dietary quality among men y women in 187 countries in 1990 y 2010: a systematic assessment. *The Lancet Global Health*, 3(3): e132–e142. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4342410/>
- Ingram, J.** 2011. A food systems approach to researching food security y its interactions with global environmental change. *Food Security*, 3(4): 417–431.
- Institute for Health Metrics y Evaluation.** 2014. *Overweight y obesity viz: obesity patterns (BMI≥30) for both sexes adults (20+)*. Seattle, USA, University of Washington. <http://vizhub.healthdata.org/obesity>
- IOM (Institute of Medicine).** 2006. *Food marketing to children: threat or opportunity?* National Academies Press: Washington, DC.
- IOM.** 2011. *Front-of-package nutrition rating systems y symbols*. Washington DC.
- IOM.** 2012. *Building public–private partnerships in food y nutrition: Workshop summary*. Washington, DC: The National Academies Press.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change).** 2014. *Change 2014: Impacts, Adaptation, y Vulnerability*. Part A: Global y Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. C.B. Field, V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea & L.L. White, eds. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 190 p.
- IPES-Food (International Panel of Experts on Sustainable Food Systems).** 2016. *From uniformity to diversity: a paradigm shift from industrial agriculture to diversified agroecological systems*. http://www.ipes-food.org/images/Reports/UniformityToDiversity_FullReport.pdf.
- IPES-Food.** 2017. *What makes urban food policy happen? Insights from five case studies*. http://www.ipes-food.org/images/Reports/Cities_full.pdf.
- Islam, S.M., Purnat, T.D., Phuong, N.T., Mwingira, U., Schacht, K. & Fröschl, G.** 2014. Non-communicable diseases (NCDs) in developing countries: a symposium report. *Globalization y Health*, 10(1): 81.
- Jacobsen, S.E., Sørensen, M., Pedersen, S.M. & Weiner, J.** 2013. Feeding the world: genetically modified crops versus agricultural biodiversity. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(4): 651–662.
- Jaenicke, H. & Virchow, D.** 2013. Entry points into a nutrition-sensitive agriculture. *Food Security*, 5: 679–692.
- Jerling, J., Pelletier, D., Fanzo, J. & Covic, N.** 2016. *Supporting Multisectoral Action: Capacity y Nutrition Leadership Challenges Facing Africa*. IFPRI.
- Jiang, J., Xia, X., Greiner, T., Wu, G., Lian, G. & Rosenqvist, U.** 2007. The effects of a 3-year obesity intervention in schoolchildren in Beijing. *Child Care, Health y Development*, 33(5): 641–646.
- Jodlowski, M., Winter-Nelson, A., Baylis, K. & Goldsmith, P.D.** 2016. Milk in the data: food security impacts from a livestock field experiment in Zambia. *World Development*, 77: 99–114.
- Johnston, D. Stevano, S., Malapit, H.J.L., Hull, E. & Kadiyala, S.** 2015. *Agriculture, Gendered Time Use, y Nutritional Outcomes: A Systematic Review*. IFPRI Discussion Paper 1456. <https://ssrn.com/abstract=2685291>
- Johnston, J.L., Fanzo, J.C. & Cogill, B.** 2014. Understanding sustainable diets: a descriptive analysis of the determinants y processes that influence diets y their impact on health, food security, y environmental sustainability. *Advances in Nutrition*, 5(4): 418–429.
- Jones, A.D.** 2017. On-farm crop species richness is associated with household diet diversity y quality in subsistence-and market-oriented farming households in Malawi. *The Journal of Nutrition*, 147(1): 86–96.

- Jones, A., Shrinivas, A. & Bezner-Kerr, R. 2014. Farm production diversity is associated with greater household dietary diversity in Malawi: Findings from nationally representative data. *Food Policy*, 46: 1–12.
- Jones, A.D. & Ejeta, G. 2016. A new global agenda for nutrition y health: the importance of agriculture y food systems. *Bulletin of the World Health Organization*, 94(3): 228–229. <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.15.164509>.
- Jones, A.D., Hoey, L., Blesh, J., Miller, L., Green, A. & Shapiro, L.F. 2016. A systematic review of the measurement of sustainable diets. *Advances in Nutrition*, 7(4): 641–664.
- Joshi, A., Azuma, A.M. & Feenstra, G. 2008. Do farm-to-school programs make a difference? Findings y future research needs. *Journal of Hunger & Environmental Nutrition*, 3(2–3): 229–246.
- Joyce, A., Hallett, J., Hannelly, T. & Carey, G. 2014. The impact of nutritional choices on global warming y policy implications: examining the link between dietary choices y greenhouse gas emissions. *Energy y Emission Control Technologies*, 2: 33–43.
- Kahane, R., Hodgkin, T., Jaenicke, H., Hoogendoorn, C., Hermann, M., Hughes, J.D.A., Padulosi, S. & Looney, N. 2013. Agrobiodiversity for food security, health y income. *Agronomy for Sustainable Development*, 33(4): 671–693.
- Kaplinsky, R. & Morris, M. 2001. *A handbook for value chain research*, Vol. 113. Ottawa, International Development Research Centre.
- Kaushal, N. & Muchomba, F.M. 2015. How consumer price subsidies affect nutrition. *World Development*, 74: 25–42.
- Kazianga, H., de Walque, D. & Alderman, H. 2009. *Educational y health impacts of two school feeding schemes: evidence from a randomized trial in rural Burkina Faso*. Policy Research Working Papers: World Bank.
- Kearney, J. 2010. Food consumption trends y drivers. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 365(1554): 2793–2807.
- Kearns, C.E., Schmidt, L.A. & Glantz, S.T. 2016. Sugar Industry y Coronary Heart Disease Research: A Historical Analysis of Internal Industry Documents. *JAMA Intern Med*, 176(11): 1680–1685.
- Keats, S. & Wiggins, S. 2014. *Future diets: implications for agriculture y food prices*. London, Overseas Development Institute. <http://www.odi.org/sites/odi.org.uk/files/odi-assets/publications-opinion-files/8776.pdf>
- Kelly, A.S., Barlow, S.E., Rao, G., Inge, T.H., Hayman, L.L., Steinberger, J., Urbina, E.M., Ewing, L.J., Daniels, S.R. 2013. Severe obesity in children y adolescents: identification, associated health risks, y treatment approaches. *Circulation*, 128(15): 1689–1712.
- Kelly, B., Halford, J.C.G., Boyland, E.J. et al. 2010. Television food advertising to children: a global perspective. *American Journal of Public Health*, 100(9): 1730–1736.
- Kelly, B., King, L., Baur, L. et al. 2013. Monitoring food y non-alcoholic beverage promotions to children. *Obes. Rev.*, 14 (Suppl. 1): 59–69.
- Kennedy, E.T. & Alderman, H. 1987. *Comparative analyses of nutritional effectiveness of food subsidies y other food-related interventions*. Washington, DC, International Food Policy Research Institute.
- Kennedy, E. & Reardon, T. 1994. Shift to non-traditional grains in the diets of East y West Africa: role of women's opportunity cost of time. *Food Policy*, 19(1): 45–56.
- Kerr, R.B., Snapp, S., Chirwa, M., Shumba, L. & Msachi, R. 2007. Participatory research on legume diversification with Malawian smallholder farmers for improved human nutrition y soil fertility. *Experimental Agriculture*, 43(04): 437–453.
- Keys, A. 1995. Mediterranean diet y public health: personal reflections. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 61(6): 1321S–1323S.
- Khoury, C.K., Bjorkman, A.D., Dempewolf, H., Ramirez-Villegas, J., Guarino, L., Jarvis, A., Rieseberg, L.H. & Struik, P.C. 2014. Increasing homogeneity in global food supplies y the implications for food security. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(11): 4001–4006.
- Kim, J. 2017. *Speech at the Spotlight on Nutrition: Unlocking Human Potential y Economic Growth at World Bank*, Washington DC USA.
- Kimenju, S.C. & Qaim, M. 2016. The nutrition transition y indicators of child malnutrition. *Food Security*, 8(3): 571–583.
- Kimenju, S.C., Rischke, R., Klasen, S. & Qaim, M. 2015. Do supermarkets contribute to the obesity pandemic in developing countries? *Public Health Nutrition*, 18(17): 3224–3233.
- Kirkpatrick, S. & Tarasuk, V. 2003. The relationship between low income y household food expenditure patterns in Canada. *Public Health Nutrition*, 6(6): 589–597.
- Kloppenborg, J. 2014. Re-purposing the master's tools: the open source seed initiative y the struggle for seed sovereignty. *Journal of Peasant Studies*, 41(6): 1225–1246.
- Klümper, W. & Qaim, M. 2014. A meta-analysis of the impacts of genetically modified crops. *PLoS One*, 9(11): e111629.
- Knai, C., Lobstein, T., Darmon, N., Rutter, H. & McKee, M. 2012. Socioeconomic patterning of childhood overweight status in Europe. *International Journal of Environmental Research y Public Health*, 9(4): 1472–1489.
- Komatsu, H., Malapit, H.J.L. & Theis, S. 2015. *How does women's time in reproductive work y agriculture affect maternal y child nutrition?* Evidence from Bangladesh, Cambodia, Ghana, Mozambique, y Nepal. IFPRI Discussion Paper 1486, Washington, DC.
- Koohafkan, P. y Altieri, M.A. 2010. *Globally important agricultural heritage systems: a legacy for the future*. Rome. http://www.fao.org/fileadmin/templates/giahs/PDF/GIAHS_Booklet_EN_WEB2011.pdf
- Koohafkan, P. & Cruz, M.J.D. 2011. Conservation y adaptive management of globally important agricultural heritage systems (GIAHS). *Journal of Resources y Ecology*, 2(1): 22–28.

- Koppmair, S., Kassie, M. & Qaim, M.** 2016. Farm production, market access y dietary diversity in Malawi. *Public Health Nutrition*, 20(2): 325–355.
- Korat, A.V.A., Willett, W.C. & Hu, F.B.** 2014. Diet, lifestyle, y genetic risk factors for type 2 diabetes: a review from the nurses' health study, nurses' health study 2, y health professionals' follow-up study. *Current Nutrition Reports*, 3(4): 345–354.
- Kothari, A., Cooney, R., Hunter, D., McKinnon, K., Muller, E., Nelson, F., Oli, K., Pandey, S., Rasheed, T. & Vavrova, L.** 2014. Managing resource use y development. In G. L. Worboys, M. Lockwood, A. Kothari, S. Feary & I. Pulsford, eds. *Protected area governance y management*, pp. 789–822. Canberra, Australian National University Press.
- Koutchma, T. & Keener, L.** 2015. Novel food safety technologies emerge in food production. *Food Safety Magazine*.
- Kraak, V. I., Swinburn, B., Lawrence, M. & Harrison, P.** 2014. An accountability framework to promote healthy food environments. *Public Health Nutrition*, 17(11): 2467–2483.
- Kraak, V.I., & Story, M.** 2015. Influence of food companies' brand mascots y entertainment companies' cartoon media characters on children's diet y health: a systematic review y research needs. *Obesity Reviews*, 16(2): 107–126.
- Kraak, V.I., Vandevijvere, S., Sacks, G., Brinsden, H., Hawkes, C., Barquera, S., Lobstein, T. & Swinburn, B.A.** 2016. *Progress achieved in restricting the marketing of high-fat, sugary y salty food y beverage products to children*. WHO Bulletin.
- Kramer, K.** 2015. Let us not be diverted from our great cause. *Sight y Life*, 29(2). Basel, Switzerland.
- Kumssa, D.B., Joy, E.J., Ander, E.L., Watts, M.J., Young, S.D., Walker, S. & Broadley, M.R.** 2015. Dietary calcium y zinc deficiency risks are decreasing but remain prevalent. *Sci Rep*, 5:e10974.
- Lachat, C., Otchere, S., Roberfroid, D., Abdulai, A., Seret, F.M., Milesevic, J., Xuereb, G., Candeias, V. & Kolsteren, P.** 2013. Diet y physical activity for the prevention of noncommunicable diseases in low-and middle-income countries: a systematic policy review. *PLoS Medicine*. 10(6): e1001465.
- Ladipo, O.A.** 2000. Nutrition in pregnancy: mineral y vitamin supplements. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 72(1): 280s–290s.
- Lagarde, M., Haines, A. & Palmer, N.** 2007. Conditional cash transfers for improving uptake of health interventions in low-and middle-income countries: a systematic review. *Jama*, 298(16): 1900–1910.
- Lamstein, S., Pomeroy-Stevens, A., Webb, P. & Kennedy, E.** 2016. Optimizing the multisectoral nutrition policy cycle a systems perspective. *Food y Nutrition Bulletin*, 37(4 suppl): S107–S114.
- Lang, T. & Barling, D.** 2012. Food security y food sustainability: reformulating the debate. *The Geographical Journal*, 178(4): 313–326. doi: 10.1111/j.1475-4959.2012.00480.x.
- Lang, T. & Rayner, G.** 2012. Ecological public health: the 21st century's big idea?. *BMJ*, 345(7872): 17–20.
- Lang, T., Barling, D. & Caraher, M.** 2009. *Food policy: integrating health, environment y society*. Oxford, UK, Oxford University Press.
- Lautenschlager, L. & Smith, C.** 2007. Beliefs, knowledge, y values held by inner-city youth about gardening, nutrition, y cooking. *Agriculture y Human Values*, 24(2): 245–258.
- Lawrence, M.A., Friel, S., Wingrove, K., James, S.W. & Candy, S.** 2015. Formulating policy activities to promote healthy y sustainable diets. *Public Health Nutrition*, 18(13): 2333–2340.
- Leão, M.M. & Maluf, R.S.** 2012. *Effective Public Policies y Active Citizenship: Brazil's experience of building a Food y Nutrition Security System – Brasília*: ABRANDH, OXFAM.
- Lee, M.J., Popkin, B.M. & Kim, S.** 2002. The unique aspects of the nutrition transition in South Korea: the retention of healthful elements in their traditional diet. *Public Health Nutrition*, 5(1a): 197–203.
- Lelijveld, N., Seal, A., Wells, J.C., Kirkby, J., Opondo, C., Chimwezi, E., Bunn, J., Bandsma, R., Heyderman, R.S., Nyirenda, M.J. & Kerac, M.** 2016. Chronic disease outcomes after severe acute malnutrition in Malawian children (ChroSAM): a cohort study. *Lancet Glob. Health*, 4(9): e654–662. doi: 10.1016/S2214-109X(16)30133-4.
- Lesser, L., Ebbeling, C.B., Goozner, M., Wypij, D. & Ludwig, D.S.** 2008. Relationship between funding source y conclusion among nutrition-related scientific articles. *PLoS Med*. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0040005>.
- Lim, S.S., Vos, T., Flaxman, A.D., Danaei, G., Shibuya, K., Adair-Rohani, H. et al.** 2012. A comparative risk assessment of burden of disease y injury attributable to 67 risk factors y risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*, 380: 2224–2260. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4156511/>.
- Lobstein, T., Baur, L. & Uauy, R.** 2004. Obesity in children y young people: a crisis in public health. *Obesity Reviews*, 5(Suppl 1): 4–104.
- Lobstein, T. & Davies, S.** 2008. Defining y labelling “healthy” y “unhealthy” food. *Public Health Nutrition*, 12(3): 331–340. <https://doi.org/10.1017/S1368980008002541>.
- Lomborg, B.** 2014. *How to Spend \$75 Billion to Make the World a Better Place*. Copenhagen Consensus Center; Second edition.
- Longhurst, R. & Tomkins, A.** 1995. *The role of care in nutrition – a neglected essential ingredient*. SCN News, No. 12: 1–5. UN Administrative Committee on Coordination, Subcommittee on Nutrition.
- Lopez, A., Cacoub, P., Macdougall, I.C. & Peyrin-Biroulet, L.** 2016. Iron deficiency anaemia. *The Lancet*, 387(10021): 907–916.
- Low, S., Chin, M.C. & Deurenberg-Yap, M.** 2009. Review on epidemic of obesity. *Ann. Acad. Med. Singapore*, 38: 57–59.

- Lowitt, K., Hickey, G.M., Ganpat, W. & Phillip, L.** 2015. Linking communities of practice with value chain development in smallholder farming systems. *World Development*, 74: 363–373.
- Lozano, R., Naghavi, M., Foreman, K. et al.** 2012. Global y regional mortality from 235 causes of death for 20 age groups in 1990 y 2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010. *Lancet*, 380(9859): 2095–2128.
- MA (Millennium Ecosystem Assessment).** 2003. *Ecosystems y human well-being: a framework for assessment*. Island Press.
- MA.** 2005. *Ecosystems y human well-being: biodiversity synthesis*. Washington, DC, World Resources Institute.
- Magni, P., Bier, D.M., Pecorelli, S., Agostoni, C., Astrup, A., Brighenti, F., Cook, R., Folco, E., Fontana, L., Gibson, R.A., Guerra, R., Guyatt, G.H., Ioannidis, J.P.A., Jackson, A.S., Klurfeld, D.M., Makrides, M., Mathioudakis, B., Monaco, A., Patel, C.J. Racagni, G., Schünemann, H.J., Shamir, R., Zmora, N., & Peracino, A.** 2017. Perspective: improving nutritional guidelines for sustainable health policies: current status y perspectives. *Advances in Nutrition*. Vol. (2017) 8:532–45.
<http://advances.nutrition.org/content/8/4/532.full.pdf>
- Maheshwar, C. & Chanakwa, T.S.** 2006. *Postharvest losses due to gaps in cold chain in India-a solution*. IV International Conference on Managing Quality in Chains: The Integrated View on Fruits y Vegetables Quality 712.
- Malapit, H.J.L. & Quisumbing, A.R.** 2015. What dimensions of women's empowerment in agriculture matter for nutrition in Ghana? *Food Policy*, 52: 54–63.
- Malik, V.S., Willett, W.C. & Hu, F.B.** 2013. Global obesity: trends, risk factors y policy implications. *Nature Reviews Endocrinology*, 9(1): 13–27.
- Mandle, J., Tugendhaft, A., Michalow, J. & Hofman, K.** 2015. Nutrition labelling: a review of research on consumer y industry response in the global South. *Global Health Action*. 8(1): 25912.
- Mann, J., Morenga, L.T., McLean, R., Swinburn, B., Mhurchu, C.N., Jackson, R., Kennedy, J. & Beaglehole, R.** 2016. Dietary guidelines on trial: the charges are not evidence based. *Lancet*, 388(10047): 851–853.
- Mannar, V. & Gallego, E.B.** 2002. Iron fortification: country level experiences y lessons learned. *The Journal of Nutrition*, 132(4): 856S–858S.
- Manouselis, N., Konstantas, A., Palavitsinis, N., Costopoulou, C. & Sideridis, A.B.** 2009. A survey of greek agricultural E-Markets. *Agricultural Economics Review*, 10(1): 97.
- Marquis, G.S., Habicht, J.P., Lanata, C.F., Black, R.E. & Rasmussen, K.M.** 1997. Breasts milk or animal-product foods improve linear growth of Peruvian toddlers consuming marginal diets. *Am. J. Clin. Nutr.*, 66(5): 1102–1109.
- Martin, S.L., Omotayo, M.O., Chapleau, G.M., Stoltzfus, R.J., Birhanu, Z., Ortolando, S.E., Pelto, G.H. & Dickin, K.L.** 2016. Adherence partners are an acceptable behavior change strategy to support calcium y iron-folic acid supplementation among pregnant women in Ethiopia y Kenya. *Maternal Child Nutrition*, doi: 10.1111/mcn.12331.
- Martínez-González, M.A., Salas-Salvadó, J., Estruch, R., Corella, D., Fitó, M., Ros, E. & PREDIMED investigators.** 2015. Benefits of the Mediterranean diet: insights from the PREDIMED study. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 58(1): 50–60.
- Martin-Prevel, Y., Delpeuch, F., Traissac, P., Massamba, J.P., Adoua-Oyila, G., Coudert, K. & Treche, S.** 2000. Deterioration in nutritional status of young children y their mothers in young children y their mothers in Brassaville, Congo, following the 1994 devaluation of the CFA franc. *Bull. World Health Organ.*, 78: 108–118.
- Martorell, R., Horta, B.L., Adair, L.S., Stein, A.D., Richter, L., Fall, C.H., Bhargava, S.K., Biswas, S.D., Perez L., Barros F.C. & the Consortium on Health Orientated Research in Transitional Societies Group.** 2010. Weight gain in the first two years of life is an important predictor of schooling outcomes in pooled analyses from five birth cohorts from low-and middle-income countries. *The Journal of Nutrition*, 140(2): 348–354.
- Martorell, R., Ascencio, M., Tacsan, L., Alfaro, T., Young, M.F., Addo, O.Y., Dary, O. & Flores-Ayala, R.** 2015. Effectiveness evaluation of the food fortification program of Costa Rica: impact on anemia prevalence y hemoglobin concentrations in women y children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(1): 210–217. doi: 10.3945/ajcn.114.097709.
- Mason, J.B. & Gillespie, S.R.** 1990. *Policies to improve nutrition: what was done in the 1980s*. SCN News. No. 6. UN ACC/SCN. pp. 7–20. Geneva, Switzerland.
- Mason, J.B. & Shrimpton, R.** 2010. *Progress in nutrition*. 6th report on the world nutrition situation. United Nations Standing Committee on Nutrition.
- Masset, E., Haddad, L., Cornelius, A. & Isaza-Castro, J.** 2012. Effectiveness of agricultural interventions that aim to improve nutritional status of children: systematic review. *British Medical Journal*, 344: 1–7.
- Masters, W.A.** 2016. *Assessment of current diets: Recent trends by income y region*. Working paper No 4. Friedman School of Nutrition Science y Policy y Department of Economics. Tufts University.
https://sites.tufts.edu/willmasters/files/2016/10/WillMasters_GloPanForesightProject_Paper4_AssessmentOfCurrentDiets2016.pdf.
- Mathew, E. & Singh, M.** 2016. Ancient grains y pseudocereals: chemical compositions, nutritional benefits, y roles in 21st century diets. *Cereal Foods World*, 61(5): 198–203. doi: dx.doi.org/10.1094/CFW-61-5-0198
- Mayén, A.L., Marques-Vidal, P., Paccaud, F., Bovet, P. & Stringhini, S.** 2014. Socioeconomic determinants of dietary patterns in low-and middle-income countries: a systematic review. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(6): 1520–1531.
- Mayén, A.-L. de Mestral, C., Zamora, G., Paccaud, F., Marques-Vidal, P., Bovet, P. & Stringhini, S.** 2016. Interventions promoting healthy eating as a tool for reducing social inequalities in diet in low- y middle-income countries: a systematic review. *International Journal for Equity in Health*, 15(1): 205.

- McGill, R., Anwar, E., Orton, L., Bromley, H., Lloyd-Williams, F., O'Flaherty, M., Taylor-Robinson, D., Guzman-Castillo, M., Gillespie, D., Moreira, P. & Allen, K.** 2015. Are interventions to promote healthy eating equally effective for all? Systematic review of socioeconomic inequalities in impact. *BMC Public Health*. 15(1): 457.
- Mchiza, Z., Hill, J. & Steyn, N.** 2014. Foods currently sold by street food vendors in the Western Cape, South Africa, do not foster good health. In M. Sanford, ed. *Fast foods: consumption patterns, role of globalization y health effects*. Nova Science Publishers.
- McMichael, C.** 2014. Climate change y migration: food insecurity as a driver y outcome of climate change-related migration. In A. Malik, E. Grohmann & R. Akhtar, eds. *Environmental Deterioration y Human Health: natural y anthropogenic determinants*. Dordrecht, Netherlands, Springer.
- Mead, E., Brown, T., Rees, K., Azevedo, L.B., Whittaker, V., Jones, D., Olajide, J., Mainardi, G.M., Corpeleijn, E., O'Malley, C., Beardsmore, E., Al-Khudairy, L., Baur, L., Metzendorf, M-I., Demaio, A. & Ellis, L.J.** 2017. Diet, physical activity y behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017. Issue 6. Art. No. CD012651. doi: 10.1002/14651858.CD012651.pub1
- Merten, S. & Haller, T.** 2008. Property rights, food security y child growth: dynamics of insecurity in the Kafue Flats of Zambia. *Food Policy*, 33: 434-443.
- Messer, E.** 1997. Intra-household allocation of food y health care: current findings y understandings -- introduction. *Soc. Sci. Med.*, 44(11): 1675-1684.
- Messer, E., Cohen, M.J. & Marchione, T.** 2001. *Conflict: a cause y effect of hunger*. Washington, DC, Woodrow Wilson Center for Scholars.
- Met Office/WFP (World Food Programme).** 2012. *Climate impacts on food security y nutrition. A review of existing knowledge*. <http://documents.wfp.org/stellent/groups/public/documents/communications/wfp258981.pdf>
- Meyer-Rochow, V.B.** 2009. Food taboos: their origins y purposes. *Journal of Ethnobiology y Ethnomedicine*. 5(1): 18.
- MHFW (Ministry of Health y Family Welfare).** 2014. *Health Management Information System. Results of District Level Household Survey IV 2012-2013 (DLHS-IV)*. Government of India.
- Milićević, D.R., Škrinjar, M. & Baltić, T.** 2010. Real y perceived risks for mycotoxin contamination in foods y feeds: challenges for food safety control. *Toxins (Basel)*, 2(4): 572-592.
- Miller, V., Yusuf, S., Chow, C.K. et al.** 2016. Availability, affordability, y consumption of fruits y vegetables in 18 countries across income levels: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet Global Health*, 4(10): e695-e703.
- Minten, B. & Reardon, T.** 2008. Food prices, quality, y quality's pricing in supermarkets versus traditional markets in developing countries. *Review of Agricultural Economics*, 30(3): 480-490.
- Mituki, D.M., Ramkat, R., Termote, C., Namukolo, C. & Cheserek, M.** 2017. Agrobiodiversity y dietary diversity for improved nutritional status of mothers y children in rongai-sub Country Nakuru. *Transform Nutrition*. UK. Research Brief 13.
- Mnif, W. Hassine, A.I.H., Bouaziz, A., Bartegi, A., Thomas, O. & Roig, B.** 2011. Effect of endocrine disruptor pesticides: a review. *International Journal of Environmental Research y Public Health*, 8(6): 2265-2303.
- Mobley, A.R., Kraemer, D. & Nicholls, J.** 2009. Putting the nutrient -rich food index into practice. *J. Am. Coll. Nutr.*, 28: 427S-35S.
- Mohamed, N.** 2017. A fierce famine stalks Africa. *The New York Times*. 12 June.
- Mokoro.** 2015. *Independent Comprehensive Evaluation of the Scaling Up Nutrition Movement: Final Report - Main Report y Annexes*. Oxford: Mokoro Ltd.
- Montalbano, P., Nenci, S. & Salvatici, L.** 2015. *Trade policy y food y nutrition security*. Background paper prepared for The State of Agricultural Commodity Markets 2015-16. Rome, FAO.
- Monteiro, C.A. & Cannon, G.** 2012. The impact of transnational "big food" companies on the South: a view from Brazil. *PLoS Med.*, 9(7): e1001252.
- Monteiro, C.A., Moubarac, J.C., Cannon, G., Ng, S.W. & Popkin, B.** 2013. Ultra-processed products are becoming dominant in the global food system. *Obesity Reviews*, 14(S2): 21-28.
- Monteiro, C.A., Moura, E.C., Conde, W.L. & Popkin, B.M.** 2004. Socioeconomic status y obesity in adult populations of developing countries: a review. *Bulletin of the World Health Organization*, 82(12): 940-946.
- Monteiro, C.A., Cannon, G., Moubarac, J.C., Levy, R.B., Louzada, M.L.C. & Jaime, P.C.** 2017. The UN Decade of Nutrition, the NOVA food classification y the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 1-13.
- Monterrosa, E.** 2017. Editorial. Focus on food culture. *Sight y Life*, 31(1).
- Moodie, R., Stuckler, D., Monteiro, C., Sheron, N., Neal, B., Thamarangsi, T., Lincoln, P., Casswell, S. on behalf of the Lancet NCD Action Group.** 2013. Profits y pandemics: prevention of harmful effects of tobacco, alcohol, y ultra-processed food y drink industries. *The Lancet*, 381(9867): 670-679.
- Moreira, P.V.L., Baraldi, L.G., Moubarac, J.C., Monteiro, C.A., Newton, A., Capewell, S. & O'Flaherty, M.** 2015. Comparing different policy scenarios to reduce the consumption of ultra-processed foods in UK: impact on cardiovascular disease mortality using a modelling approach. *PloS One*, 10(2): e0118353. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118353>.
- Morredu, C.** 2016. *Agricultural Research Impact Assessment: Issues, Methods y Challenges*. TAD/CA/APM/WP(2016)16/FINAL. Trade y Agriculture Directorate Committee for Agriculture, OECD.

- Morris, S.S., Cogill, B., Uauy, R. & the Maternal y Child Undernutrition Study Group.** 2008. Effective international action against undernutrition: why has it proven so difficult y what can be done to accelerate progress? *The Lancet*, 371(9612): 608–621.
- Moubarac, J.C., Parra, D.C., Cannon, G. & Monteiro, C.A.** 2014. Food classification systems based on food processing: significance y implications for policies y actions: a systematic literature review y assessment. *Current Obesity Reports*, 3(2): 256–272.
- Moubarac, J.C., Batal, M., Louzada, M.L., Steele, E.M. & Monteiro, C.A.** 2017. Consumption of ultra-processed foods predicts diet quality in Canada. *Appetite*, 108: 512–520.
- Mozaffarian, D.** 2016. Dietary y policy priorities for cardiovascular disease, diabetes, y obesity: a comprehensive review. *Circulation*, 133: 187–225.
- Mozaffarian, D. & Ludwig, D.S.** 2010. Dietary guidelines in the 21st century—a time for food. *Jama*, 304(6): 681–682.
- Mozaffarian, D. & Ludwig, D.S.** 2015. The 2015 US dietary guidelines: lifting the ban on total dietary fat. *Jama*, 313(24): 2421–2422.
- Mozaffarian, D., Jacobson, M.F. & Greenstein, J.S.** 2010. Food reformulations to reduce trans fatty acids. *New England Journal of Medicine*, 362(21): 2037–2039.
- Msangi, S. & Batka, M.** 2015. *The rise of aquaculture: the role of fish in global food security*. Contributed chapter in the IFPRI Global Food Policy Report 2014. Washington, DC, International Food Policy Research Institute.
- Mucha, N. & Tharaney, M.** 2013. *Strengthening human capacity to scale up nutrition*. Bread for the World Institute, Hellen Keller International.
http://www.fao.org/fsnforum/sites/default/files/discussions/contributions/strengthening-human-capacity-FINAL_June_2013.pdf.
- Müller, C. & Robertson, R.D.** 2014. Projecting future crop productivity for global economic modeling. *Agricultural Economics*, 45(1): 37–50.
- Murshed-E-Jahan, K. & Pems, I.D.E.** 2011. The impact of integrated aquaculture–agriculture on small-scale farm sustainability y farmers' livelihoods: Experience from Bangladesh. *Agricultural Systems*, 104(5): 392–402.
- Myers, S.S., Zanutti, A., Kloog, I., Huybers, P., Leakey, A.D., Bloom, A., Carlisle, E., Dietterich, L.H., Fitzgerald, G., Hasegawa, T. & Holbrook, N.M.** 2014. Rising CO₂ threatens human nutrition. *Nature*, 510(7503): 139.
- NCD-RisC (NCD Risk Factor Collaboration).** 2016. Worldwide trends in diabetes since 1980: a pooled analysis of 751 population-based studies with 4.4 million participants. *Lancet*, 387: 1513–1530.
- Ndanuko, R.N., Tapsell, L.C., Charlton, K.E., Neale, E.P. & Batterham, M.J.** 2016. Dietary patterns y blood pressure in adults: a systematic review y meta-analysis of randomized controlled trials. *Adv. Nutr.*, 7(1): 76–89.
- Nead, K.G., Halterman, J.S., Kaczorowski, J.M., Auinger, P. & Weitzman, M.** 2004. Overweight children y adolescents: a risk group for iron deficiency. *Pediatrics*. 2004;114:104–8.
- Neff, R.A., Parker, C.L., Kirschenmann, F.L., Tinch, J. & Lawrence, R.S.** 2011. Peak oil, food systems, y public health. *American Journal of Public Health*, 101(9): 1587–1597.
- Negin, J., Remans, R., Karuti, S. & Fanzo, J.C.** 2009. Integrating a broader notion of food security y gender empowerment into the African Green Revolution. *Food Sec.*, 1: 351–360.
- Nelson, M.E., Hamm, M.W., Hu, F.B., Abrams, S. & Griffin, T.S.** 2016. Alignment of healthy dietary patterns y environmental sustainability: a systematic review. *Advances in Nutrition*, 7: 1005–1025.
- Nesheim, M.C., Oria, M. & Yih, P.T.** 2015. *A framework for assessing effects of the food system*. Committee on a Framework for Assessing the Health, Environmental, y Social Effects of the Food System; Food y Nutrition Board; Board on Agriculture y Natural Resources; Institute of Medicine; National Research Council.
<http://www.nycfoodpolicy.org/wp-content/uploads/2014/05/A-Framework-for-Assessing-Effects-of-the-Food-System.pdf>.
- Nestlé, M.** 1995. Mediterranean Diets: science y policy implications. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 61: 1313–1427.
- Ng, M., Fleming, T., Robinson, M., Thomson, B., Graetz, N., Margono, C., Mullany, E.C., Biryukov, S., Abbafati, C., Abera, S.F. & Abraham, J.P.** 2014. Global, regional, y national prevalence of overweight y obesity in children y adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet*. 384(9945): 766–781. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4624264/>
- Nguyen, P.H., Kim, S.S., Nguyen, T.T., Hajeebhoy, N., Tran, L.M., Alayon, S., Ruel, M.T., Rawat, R., Frongillo, E.A. & Menon P.** 2016. Exposure to mass media y interpersonal counseling has additive effects on exclusive breastfeeding y its psychosocial determinants among Vietnamese mothers. *Maternal & Child Nutrition*, 12(4): 713–25.
- Nguyen, P.H., Headey, D., Frongillo, E.A., Tran, L.M., Rawat, R., Ruel, M.T. & Menon, P.** 2017. Changes in Underlying Determinants Explain Rapid Increases in Child Linear Growth in Alive & Thrive Study Areas between 2010 y 2014 in Bangladesh y Vietnam. *The Journal of Nutrition*, 147(3): 462–469.
- Nisbett, N., Wach, E., Haddad, L. & Shams, E.L.** 2014. *What are the factors enabling y constraining effective leaders in nutrition. A four country study*. Institute of Development Studies. Working Paper No. 447.
- Nisbett, N., Wach, E., Haddad, L. & Shams Arifeen, S.** 2015. What drives y constrains effective leadership in tackling child undernutrition? Findings from Bangladesh, Ethiopia, India y Kenya. *Food Policy*, 53: 33–45.
- NLM (National Library of Medicine).** 2017. *Fact Sheet: Conflict of Interest Disclosure y Journal Supplements in MEDLINE: Best Practices*. <https://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/supplements.html>

- Norris, S.A., Osmond, C., Gigante, D., Kuzawa, C.W., Ramakrishnan, L., Lee, N.R., Ramirez-Zea, M., Richter, L.M., Stein, A.D. & Tandon, N. 2012. Size at birth, weight gain in infancy y childhood, y adult diabetes risk in five low-or middle-income country birth cohorts. *Diabetes Care*, 35(1): 72–79.
- Nugent, R. & Feigl, A. 2010. *Where have all the donors gone? Scarce donor funding for non-communicable diseases*. Washington, DC.
- NYCEDC (New York City Economic Development Corporation). 2015. *FRESH: Impact Report*. New York. <http://www.nycedc.com/system/files/files/program/FRESH%20Impact%20Report.pdf>.
- Ochola, S. & Masibo, B. 2014. Dietary intake of schoolchildren y adolescents in developing countries. *Ann. Nutr. Metab.*, Suppl 2: 24–40.
- Oduol, P.A. 1986. The shamba system: an indigenous system of food production from forest areas in Kenya. *Agroforestry Systems*, 4(4): 365–373.
- OECD (Organization for Economic Co-operation y Development). 2009. *Conflict y fragility: armed violence reduction: enabling environment*. ISBN 978-92-64-06015-9.
- Ogden, C.L., Carroll, M.D., Kit, B.K. & Flegal, K.M. 2014. Prevalence of childhood y adult obesity in the United States, 2011-2012. *Jama*, 311(8): 806–814.
- Olney, D.K., Pedehombga, A., Ruel, M.T., & Dillon, A. 2015. A 2-year integrated agriculture y nutrition y health behavior change communication program targeted to women in Burkina Faso reduces anemia, wasting, y diarrhea in children 3–12.9 months of age at baseline: a cluster-randomized controlled trial. *The Journal of Nutrition*. 145(6): 1317–1324. doi:10.3945/jn.114.203539 <http://jn.nutrition.org/content/145/6/1317>.
- Oppert, J.M. & Charreire, H. 2012. The importance of the food y physical activity environments. *Nestlé Nutr. Inst. Workshop Ser.*, 73: 113–121.
- Ordaz-Németh, I., Arandjelovic, M., Boesch, L., Gatiso, T., Grimes, T., Kuehl, H.S., Lormie, M., Stephens, C., Tweh, C. & Junker, J. 2017. The socio-economic drivers of bushmeat consumption during the West African Ebola crisis. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 11(3): e0005450.
- O'Rourke, D. & Lollo, N. 2015. Transforming consumption: from decoupling, to behavior change, to system changes for sustainable consumption. *Annual Review of Environment y Resources*, 40: 233–259.
- Orsini, F., Kahane, R., Nono-Womdim, R. & Gianquinto G. 2013. Urban agriculture in the developing world: a review. *Agron. Sustain. Dev.*, 33: 695.
- PAHO (Pan American Health Organization). 2011. *Recommendations from Pan American Health Organization Expert Consultation on Marketing of Food y Non Alcoholic Beverages to Children in the Americas*. Washington, D.C.
- PAHO. 2015 *Ultra-processed food y drink products in Latin America: Trends, impact on obesity, policy implications*. Washington, DC.
- PAHO. 2016a. *Core Health Indicators in the Americas*. Washington DC.
- PAHO. 2016b. *Pan American Health Organization Nutrient Profile Model*. <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/18621>.
- PAHO/WHO. 2015. *Ultra-processed food y drink products in Latin America: trends, impact on obesity, policy implications*. ISBN: 978-92-75-11864-1. Washington, DC.
- Parappurathu, S., Kumar, A., Bantilan, M.C.S. & Joshi, P.K. 2015. Food consumption patterns y dietary diversity in eastern India: evidence from village level studies (VLS). *Food Security*, 7(5): 1031–1042. <http://dx.doi.org/10.1007/s12571-015-0493-2>
- Patel, R.C. 2012. Food sovereignty: power, gender, y the right to food. *PLoS Med.*, 9(6): e1001223.
- Patz, J.A., Githeko, A.K., McCarty, J.P., Hussein, S., Confalonieri, U. & deWet, N. 2003. Climate change y infectious diseases. In A.J. McMichael, D.H. Campbell-Lendrum, C.F. Corvalán, K.L. Ebi, A.K. Githeko, J.D. Scheraga & A. Woodward, eds. *Climate change y human health: risks y responses*. Geneva, Switzerland, World Health Organization.
- Payne, C.L.R., Scarborough, P. & Cobiac, L. 2016. Do low-carbon-emission diets lead to higher nutritional quality y positive health outcomes? A systematic review of the literature. *Public Health Nutrition*, 19(14): 2654–2661.
- Pekka, P., Pirjo, P. & Ulla, U. 2002. Influencing public nutrition for non-communicable disease prevention: from community intervention to national programme-experiences from Finland. *Public Health Nutr.*, 5(1A): 245-252.
- Pelto, G.H. & Backstrand, J.R. 2003. Interrelationships between power-related y belief-related factors determine nutrition in populations. *The Journal of Nutrition*, 133(1): 297S–300S.
- Pelto, G.H., Martin, S.L., Van Liere, M. & Fabrizio, C.S. 2016. The scope y practice of behavior change communication to improve infant y young child feeding in low- y middle-income countries: Results of a practitioner study in international development organizations. *Maternal Child Nutrition*, 12: 229–244.
- Perez, N. & Rosegrant, M.W. 2015. *The impact of investment in agricultural research y development y agricultural productivity*. IFPRI Discussion Paper.
- Perignon, M., Vieux, F., Soler, L.G., Masset, G. & Darmon, N. 2016. Improving diet sustainability through evolution of food choices: review of epidemiological studies on the environmental impact of diets. *Nutrition Reviews*, 75(1): 2–17.
- Perry, B.D. & Grace, D.C. 2015. How growing complexity of consumer choices y drivers of consumption behaviour affect demand for animal source foods. *EcoHealth*, 12(4): 703–712.
- Peter, T.C. 1981. *Food Prices y Food Policy Analysis in LDCs*. Food Policy 30. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press.
- Phillip, L., Johnston, D. & Granderson, I. 2016. *A farm to fork approach for nutritious school meals: tackling childhood obesity in the Caribbean*. International Development Research Centre.

- Pimentel, D., Williamson, S., Alexander, C.E., Gonzalez-Pagan, O., Kontak, C. & Mulkey, S.E.** 2008. Reducing energy inputs in the US food system. *Human Ecology*, 36(4): 459–471.
- Pingali, P., Alinovi, L. & Sutton, J.** 2005. Food security in complex emergencies: enhancing food system resilience. *Disasters*, 29(s1): S5–S24.
- Pingali, P.L.** 2012. Green Revolution: Impacts, limits, y the path ahead. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(31): 12302–12308.
- Pinstrup-Andersen, P. & Watson, D.** 2011. *Food policy in developing countries: the role of government in global, national, y local food systems*. Ithaca, USA, Cornell University Press.
- Pinstrup-Andersen, P.** 2013. Nutrition-sensitive food systems: from rhetoric to action. *Lancet*, 382(9890): 375–376. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61053-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61053-3)
- Place, F. & Hazell, P.** 1993. Productivity effects of indigenous land tenure systems in sub-Saharan Africa. *American Journal of Agricultural Economics*, 75(1): 10–19.
- Plourde, A.R. & Bloch, E.M.** 2016. A literature review of Zika virus. *Emerging infectious diseases*, 22(7): 1185.
- Popkin, B.M.** 1993. Nutritional patterns y transitions. *Population y Development Review*, 19(1): 138–157.
- Popkin, B.M.** 2006a. Technology, transport, globalization y the nutrition transition food policy. *Food Policy*, 31(6): 554–569.
- Popkin, B.** 2006b. Global nutrition dynamics: the world is shifting rapidly toward a diet linked with noncommunicable diseases. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 84(2): 289–298.
- Popkin, B.M., Popkin, B.M., Adair, L.S. & Ng, S.W.** 2012. Global nutrition transition y the pandemic of obesity in developing countries. *Nutr. Reviews*, 70(1): 3–21.
- Porter, M.E. & Millar, V.E.** 1985. How information gives you competitive advantage. *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/1985/07/how-information-gives-you-competitive-advantage>
- Poti, J.M., Mendez, M.A., Ng, S.W. & Popkin, B.M.** 2015. Is the degree of food processing y convenience linked with the nutritional quality of foods purchased by US households? *Am. J. Clin. Nutr.*, 101(6): 1251–1262.
- Poulsen, S.K., Crone, C., Astrup, A. & Larsen, T.M.** 2015. Long-term adherence to the New Nordic Diet y the effects on body weight, anthropometry y blood pressure: a 12-month follow-up study. *European Journal of Nutrition*, 54(1): 67–76.
- Powell, L.M. & Chaloupka, F.J.** 2009. Food prices y obesity: evidence y policy implications for taxes y subsidies, *Milbank Quarterly*, 87(1): 229–257.
- Powell, L.M., Chiqui, J.F., Khan, T., Wada, R. & Chaloupka, F.J.** 2013. Assessing the potential effectiveness of food y beverage taxes y subsidies for improving public health: a systematic review of prices, demand y body weight outcomes. *Obes Rev.*, 14: 110–128.
- Powell, L.M., Kumanyika, S.K., Isgor, Z., Rimkus, L., Zenk, S.N. & Chaloupka, F.J.** 2016. Price promotions for food y beverage products in a nationwide sample of food stores. *Preventive Medicine*, 86: 106–113.
- Prentice, A.M.** 2006. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *International Journal of Epidemiology*, 35(1): 93–99.
- Prentice, A.M., Ward, K.A., Goldberg, G.R., Jarjou, L.M., Moore, S.E., Fulford, A.J. & Prentice, A.** 2013. Critical windows for nutritional interventions against stunting. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 98(3): 856–857.
- Prtichard, B., Rammohan, A. & Sekher, M.** 2017. Land ownership, agriculture, y household nutrition: a case study of north Indian villages. *Geographical Research*, 55(2): 180–191.
- Puska, P. & Ståhl, T.** 2010. Health in all policies-the Finnish initiative: background, principles, y current issues. *Ann. Rev. Public Health*, 31: 315–328.
- Putnam, J., Allshouse, J. & Scott Kantor, L.** 2002. US per capita food supply trends: more calories, refined carbohydrates, y fats. *Food Rev.*, 25(3): 2–15.
- Qaim, M.** 2016. Globalisation of agrifood systems y sustainable nutrition. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(1): 12–21.
- Quinn, J., Zeleny, T. & Bencko, V.** 2014. Food is security: the nexus of health security in fragile y failed states. *Food y Nutrition Sciences*, 5: 1828–1842.
- Ramadan, R. & Thomas, A.** 2011. Evaluating the impact of reforming the food subsidy program in Egypt: a mixed demand approach. *Food Policy*, 36(5): 638–646.
- Ranganathan, J., Vennard, D., Waite, R., Dumas, P., Lipinski, B., Searchinger, T. & GLOBAGRI-WRR Model authors.** 2016. *Shifting diets for a sustainable food future*. Working Paper, Installment 11 of Creating a Sustainable Food Future. Washington, DC, World Resources Institute. http://www.wri.org/sites/default/files/Shifting_Diets_for_a_Sustainable_Food_Future_0.pdf
- Ranmuthugala, G., Plumb, J.J., Cunningham, F.C., Georgiou, A., Westbrook, J.I. & Braithwaite, J.** 2011. How y why are communities of practice established in the healthcare sector? A systematic review of the literature. *BMC Health Services Research*, 11(1): 273.
- Rao, M., Afshin, A., Singh, G. & Mozaffarian, D.** 2013. Do healthier foods y diet patterns cost more than less healthy options? A systematic review y meta-analysis. *BMJ open*, 3(12).
- Rasella, D., Aquino, R., Santos, C.A.T., Paes-Sousa, R. & Barreto, M.L.** 2013. Effect of a conditional cash transfer programme on childhood mortality transfer programme on childhood mortality: a nation wide analysis of Brazilian municipalities.nationwide analysis of Brazilian municipalities. *The Lancet*, 382.
- Ratnayake, W.M.N., L'abbe, M.R. & Mozaffarian, D.** 2009. Nationwide product reformulations to reduce trans fatty acids in Canada: when trans fat goes out, what goes in? *European Journal of Clinical Nutrition*, 63(6): 808–811.
- Ratnayake, W.N., Swist, E., Zoka, R., Gagnon, C., Lillycrop, W. & Pantazopoulos, P.** 2014. Mandatory trans fat labeling regulations y nationwide product reformulations to reduce trans fatty acid content in foods

- contributed to lowered concentrations of trans fat in Canadian women's breast milk samples collected in 2009–2011. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 100(4): 1036–1040.
- Raubenheimer, D. & Rothman, J.** 2013. Nutritional ecology of entomophagy in humans y primates. *Annual Review of Entomophagy*, 58: 141–160.
- Rawlins, R., Pimkina, S., Barrett, C.B., Pedersen, S. & Wydick, B.** 2014. Got milk? The impact of Heifer International's livestock donation programs in Rwanda on nutritional outcomes. *Food Policy*, 44: 202–213.
- Reardon, T. & Gulati, A.** 2008. *The supermarket revolution in developing countries -policies for "competitiveness with inclusiveness*. IFPRI Policy Brief 2 (June), Washington, DC.
- Reardon, T. & Hopkins, R.** 2006. The supermarket revolution in developing countries: policies to address emerging tensions among supermarkets, suppliers y traditional retailers. *The European Journal of Development Research*, 18(4): 522–545.
- Reardon, T. & Timmer, C.P.** 2007. Transformation of markets for agricultural output in developing countries since 1950: How has thinking changed? In R. Evenson & P/ Pingali, eds. *Handbook of agricultural economics*, pp. 2807–2855. Elsevier. doi:10.1016/S1574-0072(06)03055-6.
- Reardon, T. & Timmer, C.P.** 2008. The rise of supermarkets in the global food system. In J. von Braun & E. Díaz-Bonilla, eds. *Globalization of food y agriculture y the poor*, pp. 189–214. International Food Policy Research Institute. Oxford University Press. <http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/127382>
- Reardon, T., Timmer, C.P., Barrett, C.B. & Berdegué, J.** 2003. The rise of supermarkets in Africa, Asia, y Latin America. *American Journal of Agricultural Economics*, 85(5): 1140–1146.
- Recine, E. & Beghin, N.** 2014. *Nutrition Agenda on the International Strategies: Ongoing Initiatives, Challenges y Proposals*. Discussion Paper. Brazilian National Council on Food y Nutrition Security (CONSEA).
- Regattieri, A., Gamberi, M. & Manzini, R.** 2007. Traceability of food products: general framework y experimental evidence, *Journal of Food Engineering*, 81(2): 347–356.
- Remans, R., Flynn, D., DeClerck, F., Diru, W., Fanzo, J. et al.** 2011. Assessing nutritional diversity of cropping systems in African villages. *PLoS ONE*, 6(6): e21235.
- Remans, R., Wood, S.A., Saha, N., Anderman, T.L. & DeFries, R.S.** 2014. Measuring nutritional diversity of national food supplies. *Global Food Security*, 3(3): 174–182.
- Remans, R., DeClerck, F.A., Kennedy, G. & Fanzo J.** 2015. Expanding the view on the production y dietary diversity link: Scale, function, y change over time. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1518531112
- Richter, J.** 2005. Conflicts of interest y policy implementation. Reflections from the fields of health y infant feeding. IBFAN-GIFA. <http://www.ibfan.org/art/538-1.pdf>
- Rickard, B.J., Okrent, A.M. & Alston, J.M.** 2013. How have agricultural policies influenced caloric consumption in the United States? *Health Economics*, 22(3): 316–339. doi:10.1002/hec.2799
- Rischke, R., Kimenju, S.C., Klasen, S. & Qaim, M.** 2015. Supermarkets y food consumption patterns: The case of small towns in Kenya. *Food Policy*, 52: 9–21.
- Roberto, C.A., Swinburn, B., Hawkes, C., Huang, T., Costa, S.A., Ashe, M., Zwicker, L., Cawley, J.H. & Brownell, K.D.** 2015. Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, y new thinking. *Lancet*, 385(9985): 2400–2409.
- Roberts, L.** 2017. Nigeria's invisible crisis. *Science*, 356(63333): 18–23.
- Robinson-O'Brien, R., Story, M. & Heim, S.** 2009. Impact of garden-based youth nutrition intervention programs: a review. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(2):273–280.
- Rocha, C., Jaime, P. & Rea M.** 2016. Panel 1.5 How Brazil's political commitment to nutrition took shape. In IFPRI. *Global Nutrition Report 2016: From Promise to Impact: Ending Malnutrition by 2030*. IFPRI, Washington, DC.
- Rodwin, M.A.** 1993. *Medicine, money y morals: physician's conflict of interest*. New York y Oxford. Oxford University Press.
- Rose, D., Bodor, J.N., Hutchinson, P.L. & Swalm, C.M.** 2010. The importance of a multi-dimensional approach for studying the links between food access y consumption. *J Nutr.*, 140(6): 1170–1176.
- Rowe, S., Alexander, N., Clydesdale, F., Applebaum, R., Atkinson, S., Black, R., Dwyer, J., Hentges, E., Higley, N., Lefevre, M. & Lupton J.** 2009. Funding food science y nutrition research: financial conflicts y scientific integrity. *Nutrition Reviews*, 67(5): 264–272. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.2009.00188.x>.
- Roy, S.K., Fuchs, G.J., Mahmud, Z., Ara, G., Islam, S., Shafique, S., et al.** 2005. Intensive nutrition education with or without supplementary feeding improves the nutritional status of moderately-malnourished children in Bangladesh. *Journal of Health, Population y Nutrition*, 23: 320–330.
- Rozin P., Fischler C., Shields C. & Masson E.** 2006. Attitudes towards large numbers of choices in the food domain: a cross in the food domain: a cross-cultural study of five countries in Europe y the USA. *Appetite*, 46(3): 304–308.
- Ruel, M.T., Alderman, H. & Maternal y Child Nutrition Study Group.** 2013. Nutrition-sensitive interventions y programmes: how can they help to accelerate progress in improving maternal y child nutrition? *The Lancet*, 382(9891): 536–551.
- Ruel, M., Garrett, J. & Yosef, S.** 2017. Growing cities, new challenges. In *Global Food Policy Report 2017*. Washington, DC, International Food Policy Research Institute.
- Sáez-Almendros, S., Obrador, B., Bach-Faig, A. & Serra-Majem, L.** 2013. Environmental footprints of Mediterranean versus Western dietary patterns: beyond the health benefits of the Mediterranean diet. *Environ. Health.*,12: 118.
- Salam, R.A. & Bhutta, Z.A.** 2015. 2.7 Adolescent nutrition. In B. Koletzko, ed. *Pediatric nutrition in practice*. World Rev. Nutr. Diet, Volume 113. Basel, Switzerland, Karger.

- Salas-Salvadó, J., Bulló, M., Estruch, R., Ros, E., Covas, M.I., Ibarrola-Jurado, N., Corella, D., Arós, F., Gómez-Gracia, E., Ruiz-Gutiérrez, V., Romaguera, D., Lapetra, J., Lamuela-Raventós, R.M., Serra-Majem, L., Pintó, X., Basora, J., Muñoz, M.A., Sorlí, J.V. & Martínez-González, M.A. 2014. Prevention of diabetes with Mediterranean diets: a subgroup analysis of a randomized trial. *Ann. Intern. Med.*, 160(1): 1–10.
- Sanghvi, T., Haque, R., Roy, S., Afsana, K., Seidel, R., Islam, S., Jimerson, A. & Baker, J. 2016. Achieving behavior change at scale: Alive & Thrive's infant y young child feeding programme in Bangladesh. *Maternal & Child Nutrition*, 12(S51): 141–154.
- Sanogo I. 2009. Global food price crisis y household hunger: a review of recent food security assessments findings. *Humanitarian Exchange*, 42: 8–12.
- Satterthwaite, D., Mcgranahan, G. & Tacoli, C. 2010. Urbanization y its implications for food y farming. *Philosophical Transactions of the Royal Society B.*, 365: 2809–2820.
- Savy, M., Martin-Prével, Y., Traissac, P., Eymard-Duvernay, S. & Delpéuch, F. 2006. Dietary diversity scores y nutritional status of women change during the seasonal food shortage in rural Burkina Faso. *The Journal of Nutrition*, 136(10): 2625–2632.
- Sawaya, A.L., Martins, P., Hoffman, D. & Roberts, S.B. 2003. The link between childhood undernutrition y risk of chronic diseases in adulthood: a case study of Brazil. *Nutrition Reviews*, 61(5): 168–175.
- Schram, A., Labonte, R., Baker, P., Friel, S., Reeves, A. & Stuckler, D. 2015. The role of trade y investment liberalization in the sugar-sweetened carbonated beverages market: a natural experiment contrasting Vietnam y the Philippines. *Globalization y Health*, 11(1): 1–13.
- Schröder-Butterfill, E. & Marianti, R. 2013. A framework for understanding old-age vulnerabilities. *Ageing Soc. PMC*, 26(1): 9–35.
- Scott-Villiers, P., Chisholm, N., Kelbert, A.W. & Hossain, N. 2016. *Precarious lives: work, food y care after the global food crisis*. Oxfam y Institute of Development Studies.
- Sen, A. 1981. *Poverty y famines: an essay on entitlement y deprivation*. International Labour Office of the World Employment Programme. Oxford, UK. Clarendon Press.
- Senker, P. 2011. Foresight: the future of food y farming, final project report. *Prometheus*, 29(3): 309–313.
- Sepúlveda Carmona, M., Nyst, C., Hautala, H. 2012. *The Human Rights approach to social protection*. Ministry of Foreign affairs of Finland. <https://ssrn.com/abstract=2114384>
- Serra-Majem, L., Roman, B. & Estruch, R. 2006. Scientific evidence of interventions using the Mediterranean diet: a systematic review. *Nutr Rev.*, 64(2 Pt 2): S27–47.
- Seto, K.C. & Ramankutty, N. 2016. Hidden linkages between urbanization y food systems. *Science*, 352(6288): 943–945. doi:10.1126/science.aaf7439 <http://science.sciencemag.org/content/352/6288/943.full.pdf>
- Shekar, M., Kakietek, J., Eberwein, J.D. & Walters, D. 2016. *An investment framework for nutrition: reaching the global targets for stunting, anemia, breastfeeding, y wasting*. International Bank for Reconstruction y Development y The World Bank: Washington, DC.
- Shiffman, J. 2010. Issue attention in global health: the case of newborn survival. *The Lancet*, 375(9730): 20145-22049.
- Shiffman, J. & Smith, S. 2007. Generation of political priority for global health initiatives: a framework y case study of maternal mortality. *The Lancet*, 370(9595): 1370–1379.
- Shrimpton, R., Hughes, R., Recine, E., Mason, J.B., Sanders, D., Marks, G.C. & Margetts, B. 2014. Nutrition capacity development: a practice framework. *Public Health Nutrition*, 17(3): 682–688.
- Shrimpton, R., du Plessis, L.M., Delisle, H., Blaney, S., Atwood, S.J., Sanders, D., Margetts, B. & Hughes, R. 2016. Public health nutrition capacity: assuring the quality of workforce preparation for scaling up nutrition programmes. *Public Health Nutrition*. 19(11): 2090–2100.
- Sibhatu, K., Krishna, V.V. & Qaim, M. 2015. Production diversity y diet diversity in smallholder farmer households. *Proc. Nat. Acad. Proc. Nat. Acad. Sci. USA*, 112: 10657–10662.
- Silventoinen, K., Sans, S., Tolonen, H., Monterde, D., Kuulasmaa, K., Kesteloot, H., Tuomilehto, J. & WHO MONICA Project. 2004. Trends in obesity y energy supply in the WHO MONICA Project. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.*, 28(5): 710–718.
- Smith, T.A. 2017. Do School Food Programs Improve Child Dietary Quality? *American Journal of Agricultural Economics*, 99(2): 339–356.
- Smith, L.C. ed. 2003. *The importance of women's status for child nutrition in developing countries*. Vol. 131. IFPRI, Washington, DC.
- Smith, L.C. & Haddad, L. 2000. *Explaining child malnutrition in developing countries: a cross-country analysis*. Washington, DC, International Food Policy Research Institute.
- Smith, L.C. & Haddad, L. 2015. Reducing child undernutrition: past drivers y priorities for the post-MDG era. *World Development*, 68: 180–204.
- Smith, L.C., Ramakrishnan, U., Ndiaye, A., Haddad, L. & Martorell, R. 2003. *The importance of women's status for child nutrition in developing countries*. IFPRI Research Report No. 131. Washington, DC.
- Smith, L.E., Prendergast, A.J., Turner, P.C., Mbuya, M.N., Mutasa, K., Kembo, G., Stotizfus, R.J. & the SHINE trial team. 2015. The potential role of mycotoxins as a contributor to stunting in the SHINE trial. *Clinical Infectious Disease*, 61(Suppl 7): S733–737.
- Sobal, J. & Bisogni, C.A. 2009. Constructing food choice decisions. *Annals of Behavioral Medicine*, 38(1): 37-46.
- Sobal, J., Khan, L.K. & Bisogni, C. 1998a. A conceptual model of the food y nutrition system. *Social Science & Medicine*, 47(7): 853–863.

- Sobal, J., Bisogni, C.A., Devine, C.M. & Jastran, M.** 1998b. A conceptual model of the food choice process over the life. *In* R. Shepherd & M. Raats. *The psychology of food choice*. Frontiers in Nutritional Science No. 3.
- Sofi, F., Abbate, R., Gensini, G.F. & Casini, A.** 2010. Accruing evidence on benefits of adherence to the Mediterranean diet on health: an updated systematic review y meta-analysis. *Am. J. Clin. Nutr.*, 92: 1189-1196.
- Sotos-Prieto, M., Bhupathiraju, S.N., Mattei, J., Fung, T.T., Li, Y., Pan, A., Willett, W.C., Rimm, E.B. & Hu, F.B.** 2017. Association of changes in diet quality with total y cause-specific mortality. *New England Journal of Medicine*, 377(2): 143–153.
- Springmann, M., Mason-D'Croz, D., Robinson, S., Garnett, T., Godfray, H.C.J., Gollin, D., Rayner, M., Ballon, P. & Scarborough, P.** 2016. Global y regional health effects of future food production under climate change: a modelling study. *The Lancet*, 387(10031): 1937–1946.
- Sraboni, E., Malapit, H.J., Quisumbing, A.R. & Ahmed, A.U.** 2014. Women's empowerment in agriculture: What role for food security in Bangladesh? *World Development*, 61: 11–52.
- Sraboni, E., Quisumbing, A.R. & Ahmed, A.U.** 2015. *The Women's Empowerment in Agriculture Index (WEAI): Results from the 2011-2012 Bangladesh Integrated Household Survey*. Washington, DC, International Food Policy Research Institute. <http://ebrary.ifpri.org/cdm/ref/collection/p15738coll2/id/127504>
- Stanke, C., Kerac, M., Prudhomme, C., Medlock, J. & Murray, V.** 2013. Health effects of drought: a systematic review of the evidence. *PLoS Curr.*, 5.
- Steckel, R. & Horton, S.** 2011. *Malnutrition: Global economic losses attributable to malnutrition 1900-2000 y projections to 2050*. Assessment Paper for the Copenhagen Consensus on Human Challenges.
- Steinfeld, H., Wassenaar, T. & Jutzi, S.** 2006. Livestock production systems in developing countries: status, drivers, trends. *Revue Scientifique et Technique (International Office of Epizootics)*, 25(2): 505–516.
- Stevens, G.A., Singh, G.M., Lu, Y., Danaei, G., Lin, J.K., Finucane, M.M., Bahalim, A.N., McIntire, R.K., Gutierrez, H.R., Cowan, M., Paciorek, C.J., Farzadfar, F., Riley, L. & Ezzati, M.** 2012. global burden of metabolic risk factors of chronic diseases collaborating group (Body Mass Index). *Population Health Metrics*, 10: 200.
- Stevens, G.A., Finucane, M.M., De-REgil, L.M., Paciorek, C.J., Flaxman, S.R., Branca, F., Peña-Rosas, J.P., Bhutta, Z.A., Ezzati, M. & the Nutrition Impact Model Study Group (Anaemia).** 2013. Global, regional, y national trends in haemoglobin concentration y prevalence of total y severe anaemia in children y pregnant y non-pregnant women for 1995-2011: A systematic analysis of population-representative data. *The Lancet Global Health*, 1(1): e16–25.
- Stevens, G.A., Bennett, J.E., Hennocq, Q., Lu, Y., De-Regil, L.M., Rogers, L., Danaei, G., Li, G., White, R.A., Flaxman, S.R., Oehle, S.P., Finucane, M.M., Guerrero, R., Bhutta, Z.A., Then-Paulino, A., Fawzi, W., Black R.E. & Ezzati M.** 2015. Trends y mortality effects of vitamin A deficiency in children in 138 low-income y middle-income countries between 1991 y 2013: A pooled analysis of population-based surveys. *The Lancet Global Health*, 3(9): e528–536.
- Steyn, N.P., Mchiza, Z., Hill, J., Davids, Y.D., Venter, I., Hinrichsen, E., Opperman, M., Rumbelow, J. & Jacobs, P.** 2014. Nutritional contribution of street foods to the diet of people in developing countries: a review. *Public Health Nutrition*, 17(6): 1363–1374.
- Stiglitz, J. & Charlton, A.** 2005. *Fair trade for all*. Oxford, UK, Oxford University Press.
- Story, M. & French, S.** 2004. Food advertising y marketing directed at children y adolescents in the US. *International Journal of Behavioral Nutrition y Physical Activity*. 1(1): 3.
- Stuckler, D. & Nestle, M.** 2012. Big Food, Food Systems, y Global Health. *PLoS Med*, 9(6): e1001242. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001242>
- Stuckler, D., McKee, M., Ebrahim, S. & Basu, S.** 2012. Manufacturing epidemics: the role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, y tobacco. *PLoS Medicine*, 9(6): 695.
- Sturm, R., An, R., Segal, D. & Patel, D.** 2013. A cash-back rebate program for healthy food purchases in South Africa: results from scanner data. *Am. J. Prev. Med.*, 44(6): 567–572.
- Sumberg, J. & Sabates-Wheeler, R.** 2011. Linking agricultural development to school feeding in sub-Saharan Africa: Theoretical perspectives. *Food Policy*, 36(3): 341–349.
- SUN.** 2011. *Progress Report from Countries y their partners in the Movement to Scale Up Nutrition (SUN) Scaling Up Nutrition*. <http://ucx3x320eshgjxppib1rqq0.wpengine.netdna-cdn.com/wp-content/uploads/2013/10/2011-ENGLISH-SUN-Progress-Report-FINAL-VERSION.pdf>
- SUN.** 2016. *Progress Report from Countries y their partners in the Movement to Scale Up Nutrition (SUN) Scaling Up Nutrition*. http://docs.scalingupnutrition.org/wp-content/uploads/2016/11/SUN_Report_20161129_web_All.pdf
- Swan, S., Hadley, S. & Cichon, B.** 2010. Crisis behind closed doors: global food crisis y local hunger. *Journal of Agrarian Change*, 10(1): 107–118.
- Swanson, R.** 2009. *Final Evaluation of Dairy Development FFP DAP for Vulnerable Populations in Zambia*. USAID, Land O'Lakes, y Zambia Title II Development Assistance Program.
- Swiderska, K., Reid, H., Song, Y., Li, J., Mutta, D., Ongogu, P., Mohamed, P., Oros, R. & Barriga, S.** 2011. The role of traditional knowledge y crop varieties in adaptation to climate change y food security in SW China, Bolivian Andes y coastal Kenya. *In Proceedings of UNU-IAS Workshop on Indigenous Peoples, Marginalised Populations y Climate Change: Vulnerability, Adaptation y Traditional Knowledge*, pp. 19-21, Mexico City, Mexico.

- Swinburn, B. & Moore, M.** 2014. Urgently Needed: voices for integrity in public policy making. *Aust. N. Z. J. Public Health*, 38(6): 505.
- Swinburn, B., Sacks, G., Vandevijvere, S., Kumanyika, S., Lobstein, T., Neal, B., Barquera, S., Friel, S., Hawkes, C., Kelly, B., L'Abbé, M., Lee, A., Ma, J., Macmullan, J., Mohan, S., Monteiro, C., Rayner, M., Sanders, D., Snowdon, W. & Walker, C. for INFORMAS (International Network for Food y Obesity / non-communicable diseases Research., Monitoring y Action support).** 2013. INFORMAS: Overview y key principles. *Obes. Rev.*, 14(S1): 1–12
- Swinburn, B., Dominick, C. & Vandevijvere, S.** 2014. *Benchmarking food environments: experts' assessments of policy gaps y priorities for the New Zealand Government*. University of Auckland.
- Swinburn, B., Kraak, V., Rutter, H., Vandevijvere, S., Lobstein, T., Sacks, G., Gomes, F., Marsh, T. & Magnusson, R.** 2015. Strengthening of accountability systems to create healthy food environments y reduce global obesity. *The Lancet*, 385(9986): 2534–2545.
- Table for Two.** 2017. *Impact*. <http://www.tablefor2.org/impact>
- Tacoli, C.** 2003. The links between urban y rural development. *Environment y Urbanization*, 15:3.
- Talukder, A., Haselow, N.J., Osei, A.K., Villate, E., Reario, D., Kroeun, H., SokHoing, L., Uddin, A., Dhunge, S. & Quinn, V.** 2010. Homestead food production model contributes to improved household food security y nutrition status of young children y women in poor populations. Lessons learned from scaling-up programs in Asia (Bangladesh, Cambodia, Nepal y Philippines). Field Actions Science Reports. *The Journal of Field Actions*. Special Issue 1.
- Teo, K., Lear, S., Islam, S., Mony, P., Dehghan, M., Li, W., Rosengren, A., Lopez-Jaramillo, P., Diaz, R., Oliveira, G. & Miskan, M.** 2013. Prevalence of a healthy lifestyle among individuals with cardiovascular disease in high-, middle-and low-income countries: the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Jama*, 309(15): 1613–1621.
- Termote, C., Bwama Meyi, M., Dhed'a Djailo, B., Huybregts, L., Lachat, C., Kolsteren P. & Van Damme, P.** 2012. A biodiverse rich environment does not contribute to better diets. A case study from DR Congo. *PLoS One*, 7(1): e30533.
- Teuber, R., Dolgoplova, I. & Nordström, J.** 2016. Some like it organic, some like it purple y some like it ancient: Consumer preferences y WTP for value-added attributes in whole grain bread. *Food Quality y Preference*, 52: 244–254.
- Thompson, D.F.** 2005. *Understanding financial conflicts of interest in Thompson, Restoring responsibility: ethics in government, business y healthcare*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, pp. 290–299.
- Thorne-Lyman, A.L., Valpiani, N., Sun, K., Semba, R.D., Klotz, C.L., Kraemer, K., Akhter, N., de Pee, S., Moench-Pfanner, R., Sari, M. & Bloem, M.W.** 2010. Household dietary diversity y food expenditures are closely linked in rural Bangladesh, increasing the risk of malnutrition due to the financial crisis. *The Journal of Nutrition*. 140(1): 182S–188S.
- Thow, A.M.** 2009. Trade liberalisation y the nutrition transition: mapping the pathways for public health nutritionists. *Public Health Nutrition*, 12(11): 2150–2158.
- Thow, A.M. & McGrady, B.** 2013. Protecting policy space for public health nutrition in an era of international investment agreements. *Bulletin of the World Health Organization*, 92(2): 139–145.
- Thow, A.M., Jan, S., Leeder, S. & Swinburn, B.** 2010a. The effect of fiscal policy on diet, obesity y chronic disease: a systematic review. *Bulletin of the World Health Organization*, 88(8): 609–614.
- Thow, A.M., Swinburn, B., Colagiuri, S., Diligolevu, M., Quested, C., Vivili, P. & Leeder, S.** 2010b. Trade y food policy: case studies from three Pacific Island countries. *Food Policy*, 35(6): 556–564. doi:10.1016/j.foodpol.2010.06.005
- Thow, A.M., Annan, R., Mensah, L. & Chowdhury, S.N.** 2014a. Development, implementation y outcome of standards to restrict fatty meat in the food supply y prevent NCDs: learning from an innovative trade/food policy in Ghana. *BMC Public Health*, 14(1): 1. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-249>
- Thow, A.M., Downs, S. & Jan, S.** 2014b. A systematic review of the effectiveness of food taxes y subsidies to improve diets: understanding the recent evidence. *Nutrition Reviews*, 72(9): 551–565. doi: 10.1111/nure.12123
- Thow, A.M. & Downs, S.** 2014. *Fiscal policy options with potential for improving diets for the prevention of non-communicable diseases (NCDs)*. Background paper for technical meeting on fiscal policies for improving diets. World Health Organization, Geneva, Switzerland.
- Thow A.M., Fanzo, J. & Negin, J.** 2016. A Systematic Review of the Effect of Remittances on Diet y Nutrition. *Food y Nutrition Bulletin*, 37(1): 42–64.
- Thuy, P.V., Berger, J., Davidsson, L., Khan, N.C., Lam, N.T., Cook, J.D., Hurrell, R.F. & Khoi, H.H.** 2003. Regular consumption of NaFeEDTA-fortified fish sauce improves iron status y reduces the prevalence of anemia in anemic Vietnamese women. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 78(2): 284–290.
- Tilman, D. & Clark, M.** 2014. Global diets link environmental sustainability y human health, *Nature*, 515(7528): 518–522.
- Tilman, D., Cassman, K.G., Matson, P.A., Naylor, R. & Polasky, S.** 2002. Agricultural sustainability y intensive production practices. *Nature*, 418(6898): 671.
- Tilman, D., Balzer, C., Hill, J. & Belfort, B.L.** 2011. Global food demand y the sustainable intensification of agriculture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(50): 20260–20264.
- Timmer, C.P.** 2009. Do supermarkets change the food policy agenda? *World Development*, 37(11): 1812–1819.
- Timmer, C.P., Falcon, W.P. & Pearson S.R.** 1983. *Food policy analysis*. Baltimore, USA, Johns Hopkins University Press.

- Tinker, I. 1997. *Street foods: Urban food y employment in developing countries*. Oxford University Press. New York.
- Tomlins, K., Ndunguru, G., Stambul, K., Joshua, N., Ngendello, T., Rwiza, E., Amour, R. Ramadhani, B., Kapande, A. & Westby, A. 2007. Sensory evaluation y consumer acceptability of pale-fleshed y orange-fleshed sweetpotato by school children y mothers with preschool children. *Journal of the Science of Food y Agriculture*, 87(13): 2436–2446.
- Trieu, K., Neal, B., Hawkes, C., Dunford, E., Campbell, N., Rodriguez-Fernandez, R., Legetic, B., McLaren, L., Barberio, A. & Webster, J. 2015. Salt reduction initiatives around the world—a systematic review of progress towards the global target. *Plos One*, 10(7): e0130247.
- Turner, P.C., Sylla, A., Gong, Y.Y., Diallo, M.S., Sutcliffe, A.E., Hall, A.J. & Wild, C.P. 2005. Reduction in exposure to carcinogenic aflatoxins by postharvest intervention measures in west Africa: a community-based intervention study. *Lancet*, 365(9475): 1950–1956.
- Turner, C., Kadiyala, S., Aggarwal, A., Coates, J., Drewnowski, A., Hawkes, C., Herforth, A., Kalamatianou, S. & Walls, H. 2017. *Concepts y methods for food environment research in low y middle income countries*. Agriculture, Nutrition y Health Academy Food Environments Working Group (ANH-FEWG). Innovative Methods y Metrics for Agriculture y Nutrition Actions (IMMANA) programme. London.
- Tzioumis, E. & Adair, L.S. 2014. Childhood dual burden of under-and overnutrition in low-and middle-income countries: a critical review. *Food y nutrition bulletin*, 35(2):230-243.
- Uauy, R., Kain, J. & Corvalan, C. 2011. How can the developmental origins of health y disease (DOHaD) hypothesis contribute to improving health in developing countries? *The American Journal of Clinical Nutrition*, 94(6 Suppl): 1759S–1764S.
- Ugwa, E.A. 2016. Nutritional practices y taboos among pregnant women attending antenatal care at general hospital in Kano, Northwest Nigeria. *Annals of Medical y Health Sciences Research*, 6(2):109–114.
- UN General Assembly. 2012. *Promotion y protection of human rights: human rights questions, including alternative approaches for improving the effective enjoyment of human rights y fundamental freedoms: Report of the 3rd Committee: General Assembly, 67th session. A/67/457/Add.2*. <http://www.refworld.org/docid/50f6a81e2.html>
- UN. 2013. *International Migration y Development: Contributions y Recommendations of the International System*. Report by United Nations System Chief Executives Board for Coordination. UNFPA y International Organization for Migration.
- UN. 2016. *United Nations Decade of Action on Nutrition (2016-2025)*, Resolutions y Decisions adopted by the General Assembly during its 70th session A/70/L.42 y Add.1, 70/259. http://www.un.org/en/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/259
- UNCTAD (United Nations Conference on Trade y Development). 2015. *Information Economy Report*. Switzerland. http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2015_en.pdf
- UNDESA (United Nations Department of Economic y Social Affairs). 2009. *State of the world's indigenous peoples*. New York, USA, United Nations Publications. ST/ESA/328. http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/SOWIP/en/SOWIP_web.pdf
- UNDESA. 2013. *World population prospects: the 2012 revision*. Population Division of the Department of Economic y Social Affairs of the United Nations Secretariat, New York, USA.
- UNDESA. 2014. *World urbanization prospects*. Highlights. ESA/P/WP.241. Population Division. New York, USA.
- UNDESA. 2016. *International Migration Report Highlights*. St/ESA/SER.A/375. New York, USA.
- UNDESA. 2017. *World population prospects: the 2017 revision. Key findings y advance tables*. Working Paper No. ESA/P/WP/248. New York, USA.
- UNEP (United Nations Environment Programme). 2010. *Assessing the environmental impacts of production y consumption: priority products y materials*. A Report of the Working Group on the Environmental Impacts of Products y Materials to the International Panel for Sustainable Resource Management. E. Hertwich, E. van der Voet, S. Suh, A. Tukker, M. Huijbregts, P. Kazmierczyk, M. Lenzen, J. McNeely & Y. Moriguchi.
- UNEP. 2013. *Annual Report*. Job Number: DCP/1792/NA ISBN: 978-92-807-3380-8. Geneva, Switzerland.
- UNEP. 2016. *Food Systems y Natural Resources*. A Report of the Working Group on Food Systems of the International Resource Panel.
- UNHCR (The Office of the United Nations High Commissioner for Refugees). 2017. *Global trends: Forced displacement in 2016*. <http://www.unhcr.org/5943e8a34>
- UNICEF (United Nations Children's Fund). 2016a. *Levels y trends in child malnutrition: joint child malnutrition estimates*, Data y Analytics Section of the Division of Data, Research y Policy, UNICEF New York; the Department of Nutrition for Health y Development, WHO Geneva; y the Development Data Group of the World Bank, Washington, DC. <http://www.who.int/nutgrowthdb/estimates/en/>
- UNICEF. 2016b. *From the first hour of life: making the case for improved infant y young child feeding everywhere*. New York, USA.
- UNICEF. 2016c. *Uprooted: the growing crisis for refugee migrant children*. New York, USA.
- UNICEF. 2016d. *Review of current labelling regulations y practices for food y beverage targeting children y adolescents in Latin America countries (Mexico, Chile, Costa Rica y Argentina) y recommendations for facilitating consumer information*. [https://www.unicef.org/lac/20161122_UNICEF_LACRO_Labeling_Report_LR\(2\).pdf](https://www.unicef.org/lac/20161122_UNICEF_LACRO_Labeling_Report_LR(2).pdf)
- UNICEF/WHO/World Bank. 2017. *Levels y trends in child malnutrition*. UNICEF/WHO/World Bank Group Joint Child Malnutrition Estimates. Key findings of the 2017 edition. Data y Analytics Section of the Division of Data, Research y Policy, UNICEF New York; the Department of Nutrition for Health y Development, WHO

- Geneva; y the Development Data Group of the World Bank, Washington, DC.
<http://www.who.int/nutgrowthdb/estimates/en/>
- UNICEF/World Bank/WHO.** 2017. *Joint Child Malnutrition Estimates 2017 – Interactive Dashboard*. Data y Analytics Section of the Division of Data, Research y Policy, UNICEF New York; the Department of Nutrition for Health y Development, WHO Geneva; y the Development Data Group of the World Bank, Washington, DC. <http://apps.who.int/gho/data/node.wrapper.nutrition-2016?lang=en>
- UNSCN (United Nations System Standing Committee on Nutrition).** 2004. *5th Report on the World Nutrition Situation: Nutrition for Improved Development Outcomes*. United Nations Standing Committee on Nutrition, Geneva, Switzerland.
- UNSCN.** 2016a. *Impact Assessment of Policies to support Healthy Food Environments y Healthy Diets*. Implementing the Framework for Action of the Second International Conference on Nutrition. Rome.
- UNSCN.** 2016b. *Investments for Healthy Food Systems: A Framework Analysis y Review of Evidence on Food System Investments for Improving Nutrition*. Implementing the Framework for Action of the Second International Conference on Nutrition. Rome.
- UNSCN.** 2017. *Global Governance for Nutrition y the role of UNSCN*. Rome.
- USDA (United States Department of Agriculture).** 2013. *National School Lunch Program Fact Sheet*. Food y Nutrition Service of the United States Department of Agriculture.
- Valdebenito, M., Labrin, J.M., Porath, V.L. & Kahlbenn, S.F.** 2017. *Informe de resultados: Descripción de las percepciones y actitudes de los/as consumidores respecto a las medidas estatales en el marco de la implementación del Decreto 13/15*. Licitación ID: 757-98-LQ16. <http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2017/01/Informe-Percepci%C3%B3n-Consumidores-ICEI.pdf>
- Valente, F.** 2016. *The Corporate Capture of Food y Nutrition Governance Revisited: A Threat to Human Rights y People's Sovereignty*. Colloquium Paper No. 62. International Institute of Social Studies, Netherlands. [https://www.iss.nl/fileadmin/ASSETS/iss/Research and projects/Research networks/ICAS/62-ICAS_CP_Valente.pdf](https://www.iss.nl/fileadmin/ASSETS/iss/Research%20and%20projects/Research%20networks/ICAS/62-ICAS_CP_Valente.pdf)
- van Boekel, M., Fogliano, V., Pellegrini, N., Stanton, C., Scholz, G., Lalljie, S., Somoza, V., Knorr, D., Jasti, P.R. & Eisenbrand, G.** 2010. A review on the beneficial aspects of food processing. *Molecular Nutrition & Food Research*, 54(9): 1215–1247.
- van den Bold, M., Quisumbing, A. & Gillespie, S.** 2013. *Women's Empowerment y Nutrition: An Evidence Review*. IFPRI Discussion Paper 012944. Washington, DC.
- van Poppel, G.** 1998. Intake of trans fatty acids in western Europe: the TRANSFAIR study. *The Lancet*, 351(9109): 1099. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(98\)24015-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(98)24015-3).
- Venkatesan, M.** 2016. The global agriculture y food security program: an evaluation of the public private partnership in Malawi. *African Journal of Agriculture y Food Security*, 4(2): 153–156.
- Verhart, N., Van Den Wijngaart, A., Dhamankar, M. & Danielsen, K.** 2012. *Bringing agriculture y nutrition together using a gender lens*. [https://www.kit.nl/gender/wp-content/uploads/publications/56fe2c7688ee2_Verhart%20et%20al%20\(2016\)%20Food%20nutrition%20and%20gender%20\(KIT%20SNV\).pdf](https://www.kit.nl/gender/wp-content/uploads/publications/56fe2c7688ee2_Verhart%20et%20al%20(2016)%20Food%20nutrition%20and%20gender%20(KIT%20SNV).pdf)
- Victora, C.G., Adair, L., Fall, C., Hallal, P.C., Martorell, R., Richter, L., Sachdev, H.S. for the Maternal y Child Undernutrition Study Group.** 2008. Maternal y child undernutrition: consequences for adult health y human capital. *The Lancet*, 371(9609): 340–357.
- Victora, C.G., Bahl, R., Barros, A., França, G.V.A., Horton, S., Krasevec, J., Murch, S., Sankar, M.J., Walker, N., Rollins, N.C. & for The Lancet Breastfeeding Series Group.** 2016. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, y lifelong effect. *The Lancet*, 387(10017): 475–490.
- Vitolo, M.R., Bartolini, G.A., Campagnolo, P.D. & Hoffman, D.J.** 2012. Maternal dietary counseling reduces consumption of energy-dense foods among infants: a randomized controlled trial. *Journal of Nutrition Education y Behavior*, 44(2): 140–147.
- von Grebmer, K., Saltzman, A., Birol, E., Wiesmann, D., Prasai, N., Yin, S., Yohannes, Y., Menon, P., Thompson, J. & Sonntag, A.** 2014. *2014 Global Hunger Index: the challenge of hidden hunger*. Bonn, Washington, DC, y Dublin: Welthungerhilfe, International Food Policy Research Institute, y Concern Worldwide. <http://dx.doi.org/10.2499/9780896299580>.
- von Grebmer, K., Bernstein, J., de Waal, A., Prasai, N., Yin, S. & Yohannes, Y.** 2015 *Global Hunger Index: armed conflict y the challenge of hunger*. Washington, DC, International Food Policy Research Institute.
- Walker, R.E., Keane, C.R. & Burke, J.G.** 2010. Disparities y access to healthy food in the United States: A review of food deserts literature. *Health & Place*, 16(5): 876–884.
- Wamani, H., Tylleskär, T., Åström, A.N., Tumwine, J.K. & Peterson, S.** 2004. Mothers' education but not fathers' education, household assets or land ownership is the best predictor of child health inequalities in rural Uganda. *International Journal for Equity in Health*, 3(1): 9.
- Wang, Y. & Lim, H.** 2012. The global childhood obesity epidemic y the association between socio-economic status y childhood obesity. *International Review of Psychiatry*, 24(3):176–188.
- WCRF/AICR (World Cancer Research Fund/American Institute of Cancer Research).** 2007. *Food, nutrition, physical activity, y the prevention of cancer: a global perspective*. AICR: Second Expert Report. Washington, DC.
- Weaver, C.M., Dwyer, J., Fulgoni, V.L., King, J.C., Leveille, G.A., MacDonald, R.S., Ordovas, J. & Schnakenberg, D.** 2014. Processed foods: contributions to nutrition. *American Journal of Clinical Nutrition*, 99(6): 1525–1542.
- Webb, P. & Block, S.** 2011. Support for agriculture during economic transformation: Impacts on poverty y undernutrition. *PNAS*, 109(31): 12309–12314.

- Whitmee, S., Haines, A., Beyrer, C., Boltz, F., Capon, A.G., de Souza Dias, B.F. Ezeh, A., Frumkin, H., Gong, P., Head, P., Horton, R., Mace, G.M., Marten, R., Myers, S.S., Nishtar, A., Osofsky, S.A., Pattanayak, S.K., Pongsiri, M.J., Romanelli, C., Soucat, A., Vega, J. & Yach, D. 2015. Safeguarding human health in the Anthropocene epoch. Report of The Rockefeller Foundation–Lancet Commission on planetary health. *The Lancet*, 386: 1973–2028. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1).
- Whitty, C.J., Jones, M., Tollervey, A. & Wheeler, T. 2013. Biotechnology: Africa y Asia need a rational debate on GM crops. *Nature*, 497(7447): 31–33.
- WHO (World Health Organization). 1995. Physical status: the use y interpretation of anthropometry. *Technical Report Series*, 854: 1–452.
- WHO. 2002 *Guiding principles for complementary feeding of the breastfed child*. Geneva, Switzerland.
- WHO. 2009a. *Global health risks: Mortality y burden of disease attributable to selected major risks*. ISBN 978 92 4 156387 1. Geneva, Switzerland.
- WHO. 2009b. Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk 1995-2005. WHO Global Database on Vitamin A Deficiency. Geneva, Switzerland.
- WHO. 2010a. *Nutrition Landscape Information System (NLIS) country profile indicators: interpretation guide*. WHO Press, Geneva, Switzerland. http://www.who.int/nutrition/nlis_interpretationguide_isbn9789241599955/en/
- WHO. 2010b. *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva, Switzerland. http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/
- WHO. 2010c. *Indicators for assessing infant y young child feeding practices. Part 2: measurement*. Geneva, Switzerland.
- WHO. 2010d. *Set of Recommendations on the marketing of foods y non-alcoholic beverages to children*. Geneva, Switzerland. Resolution WHA63.14 adopted on 21 May 2010. <http://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/recsmarketing/en/>
- WHO. 2011. *Global status report on noncommunicable diseases*. Geneva, Switzerland. http://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf
- WHO. 2014a. *Global status report on noncommunicable diseases 2014*. Geneva Switzerland.
- WHO. 2014b. *Effect y safety of salt iodization to prevent iodine deficiency disorders: a systematic review with meta-analyses*, by N. Aburto, M. Abudou, V. Candeias & T. Wu. Geneva, Switzerland.
- WHO. 2015a. *Food safety*. Fact Sheet No. 399. WHO Media Centre. Geneva, Switzerland. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/en/>
- WHO. 2015b. *Healthy Diet*. Fact Sheet No. 394. WHO Media Centre. Geneva, Switzerland. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs394/en/>
- WHO. 2015c. *Micronutrient deficiencies*. <http://www.who.int/nutrition/topics/ida/en/>
- WHO. 2015d. Foodborne Disease Burden Epidemiology Reference Group, 2007–2015. *WHO estimates of the global burden of foodborne diseases*. Geneva, Switzerland, ISBN 978 92 4 156516 5. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/199350/1/9789241565165_eng.pdf
- WHO. 2015e. *Guidelines on food fortification with micronutrients*. Geneva, Switzerland.
- WHO. 2016a. *Obesity y overweight*. Fact Sheet No. 311. WHO Media Centre. Geneva, Switzerland. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- WHO. 2016b. *Addressing y managing conflicts of interest in the planning y delivery of nutrition programmes at country level*. Report of a technical consultation convened in Geneva, Switzerland. 8–9 October 2015. WHO, Geneva. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/206554/1/9789241510530_eng.pdf
- WHO. 2017a. *Malnutrition*. Fact Sheet. WHO Media Centre. Geneva, Switzerland. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/malnutrition/en/>
- WHO. 2017b. Double-duty actions. *Policy brief*. Geneva, Switzerland. <http://www.who.int/nutrition/publications/double-duty-actions-nutrition-policybrief/en/>
- WHO. 2017c. *France becomes one of the first countries in Region to recommend colour-coded front-of-pack nutrition labelling system*. <http://www.euro.who.int/en/countries/france/news/news/2017/03/france-becomes-one-of-the-first-countries-in-region-to-recommend-colour-coded-nutrition-labelling-system>
- WHO/NIA (WHO/US National Institute of Aging). 2011. *Global health y ageing*. National Institute on Aging, National Institute of Health, US Department of Health y Human Services, y the World Health Organization. NIH Publication no. 11-7737. http://www.who.int/entity/ageing/publications/global_health.pdf?ua=1
- WHOWEF (World Economic Forum). 2011. *From burden to "best buys": reducing the economic impact of non-communicable disease in low-and middle-income countries*. Geneva, Switzerland.
- Wiersinga, R.C., Snels, J.C.M.A. & Admiraal, L. 2008. *Ethiopian-Netherlands horticulture partnership: prospects y challenges for refrigerated container transport of fruits y vegetables from Ethiopia to the Middle East*. Wageningen UR.
- Wiggins, S. & Keats, S. 2014. *Rural wages in Asia*. London, Overseas Development Institute.
- Wiggins, S., Keats, S., Han, E., Shimokawa, S., Alberto, J. Hernández, V. & Claro, R.M. 2015. *The rising cost of a healthy diet: changing relative prices of foods in high-income y emerging economies*. London, Overseas Development Institute.
- Wilde, P., Morgan, E., Roberts, J., Schpok, A. & Wilson, T. 2012. Relationship between funding sources y outcomes of obesity-related research. *Physiol. Behav.*, 107(1): 172–175.
- Wilkins, J. 2005. Eating right here: moving from consumer to food citizen. *Agriculture y Human Values*, 22: 269–273.

- Willcox, D.C., Willcox, B., Todoriki, H. & Suzuki, M.** 2009. The Okinawan diet: health implications of a low-calorie, nutrient-dense, antioxidant-rich dietary pattern low in glycemic load. *Journal of the American College of Nutrition*, 28(suppl 4): 500S–516S.
- Withrow, D. & Alter, D.A.** 2011. The economic burden of obesity worldwide: a systematic review of the direct costs of obesity. *Obesity Reviews*, 12(2): 131–141.
- World Bank.** 2006. *Repositioning nutrition as central to development: a strategy for large-scale action*. Directions In Development Series. 246 p.
<http://documents.worldbank.org/curated/en/185651468175733998/pdf/574890WP0Nutri1iew0for0report034775.pdf>
- World Bank.** 2007. *From agriculture to nutrition: Pathways synergies y outcomes*. Washington, DC.
- World Bank.** 2013. *Improving nutrition through multisectoral approaches: agriculture y rural development*. Brief 75103. Washington, DC.
- World Bank.** 2014. Food prices y food riots. *Food Price Watch*, 5(17): 5–10.
- World Vision.** 2017. *Famine: the end point of a global protection crisis*. World Vision Policy Brief. April 2017.
http://www.wvi.org/sites/default/files/Famine%20policy%20brief-FINAL_0.pdf
- WRI (World Resources Institute).** 2013. *Creating a sustainable food future: a menu of solutions to sustainably feed more than 9 billion people by 2050*. World Resources Report 2013–2014: Interim findings. Washington, DC. https://www.wri.org/sites/default/files/wri13_report_4c_wrr_online.pdf
- Wyness, L.A., Buttriss, J.L. & Stanner, S.A.** 2012. Reducing the population's sodium intake: the UK Food Standards Agency's salt reduction programme. *Public Health Nutr.* 15(2): 254–261.
- Yach, D.** 2014. Food industry: friend or foe? *Obes. Rev.*, 15 (1): 2–5. doi: 10.1111/obr.12125.
- Yuasa, K., Sei, M., Takeda, E., Ewis, A.A., Munakata, H., Onishi, C. & Nakahori, Y.** 2008. Effects of lifestyle habits y eating meals together with the family on the prevalence of obesity among school children in Tokushima, Japan: a cross-sectional questionnaire-based survey. *The Journal of Medical Investigation*, 55(1–2): 71–77.
- Zepeda, L. & Reznickova, A.** 2013. *Measuring Effects of Mobile Markets on Healthy Food Choices*. Department of Consumer Science, University of Wisconsin-Madison Anna Institute of Environmental Studies, University of Wisconsin-Madison.
- Zerfu, T.A., Umata, M. & Baye, K.** 2016. Dietary habits, food taboos, y perceptions towards weight gain during pregnancy in Arsi, rural central Ethiopia: a qualitative cross-sectional study. *Journal of Health, Population y Nutrition*. 35(1): 22.
- Zeza, A. & Tasciotti, L.** 2010. Urban agriculture, poverty, y food security: empirical evidence from a sample of developing countries. *Food Policy*, 35(4): 265–273.
- Zimmermann, M.B., Zeder, C., Muthayya, S., Winichagoon, P., Chaouki, N., Aeberli, I. & Hurrell, R.F.** 2008. Adiposity in women y children from transition countries predicts decreased iron absorption, iron deficiency y a reduced response to iron fortification. *Int J Obes (London)*. 2008;32:1098–104.
- Zoghbi, W.A., Duncan, T., Antman, E. et al.** 2014. Sustainable Development Goals y the future of cardiovascular health: a statement from the global cardiovascular disease Taskforce. *J. Am. Heart Assoc.*, 3: e000504.

APÉNDICE

El ciclo de proyectos del Grupo de alto nivel de expertos

El Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN) se creó en octubre de 2009 como interfaz entre la ciencia y las políticas del Comité Seguridad Alimentaria Mundial de las Naciones Unidas (CSA).

El CSA es la principal plataforma internacional e intergubernamental incluyente y basada en hechos comprobados sobre la seguridad alimentaria y la nutrición para una amplia gama de partes interesadas, comprometidas en trabajar de manera conjunta y coordinada en apoyo de procesos dirigidos por los países con miras a eliminar el hambre y garantizar la seguridad alimentaria y la nutrición para todos los seres humanos⁵⁹.

El GANESAN recibe su mandato de trabajo del CSA, lo que asegura la legitimidad y pertinencia de los estudios que realiza así como su inserción en un programa político concreto a nivel internacional. El proceso de elaboración de los informes garantiza la amplitud científica y la independencia del GANESAN.

El GANESAN produce informes científicos orientados a la formulación de políticas, que incluyen análisis y recomendaciones, a fin de que sirvan de punto de partida amplio y basado en hechos comprobados para los debates sobre políticas en el seno del CSA. El GANESAN se propone contribuir a una comprensión más cabal de la diversidad de cuestiones y argumentos que se plantean al abordar la inseguridad alimentaria y nutricional. Se esfuerza por clarificar las contradicciones en la información y los conocimientos, averiguar los antecedentes y el fundamento de las controversias e indicar las cuestiones emergentes.

Los miembros del GANESAN no estarán encargados de realizar nuevas investigaciones. El Grupo de alto nivel de expertos lleva a cabo sus estudios basándose en las investigaciones y los conocimientos disponibles proporcionados por diversas instituciones que aportan conocimientos especializados (universidades, organizaciones internacionales, etc.), a los que añade valor al hacerlos objeto de análisis de carácter global, multisectorial y multidisciplinario.

En los estudios del GANESAN los conocimientos científicos se combinan con la experiencia sobre el terreno en un mismo proceso riguroso. El GANESAN traduce la riqueza y las múltiples formas diversas de los conocimientos especializados de numerosos actores (vinculados a la implementación local, las investigaciones mundiales o las “buenas prácticas”), tanto de fuentes locales como mundiales, en formas de conocimiento relacionadas con las políticas.

Para garantizar la legitimidad y la credibilidad científica del proceso, así como su transparencia y apertura a todas las formas de conocimiento, el Grupo de alto nivel actúa conforme a reglas muy específicas, acordadas por el CSA.

La estructura del Grupo de alto nivel consta de dos componentes:

1. Un Comité Directivo integrado por 15 expertos internacionales de renombre en distintos campos relacionados con la seguridad alimentaria y la nutrición, seleccionados por la Mesa del CSA. Los miembros del Comité Directivo del Grupo de alto nivel participan en él a título personal y no en representación de sus gobiernos, instituciones u organizaciones.
2. Equipos específicos de proyectos, seleccionados y dirigidos por el Comité Directivo, que se encargan de analizar cuestiones concretas y presentar informes al respecto.

El ciclo de proyectos adoptado para elaborar los informes (**Figura 17**) comprende varias etapas claramente definidas, que parten de un interrogante político y una petición formulados por el CSA. El GANESAN instituye un diálogo científico, que se basa en la diversidad de las disciplinas, la formación de los expertos y los sistemas de conocimientos así como del Comité Directivo y los equipos de proyecto del GANESAN, y mantiene consultas abiertas por medios electrónicos. Los equipos de proyectos, vinculados a un tema y un plazo de trabajo específicos, trabajan bajo la guía científica y metodológica del Comité Directivo y están sometidos a su supervisión.

⁵⁹ Documento sobre la reforma del CSA, disponible en www.fao.org/cfs.

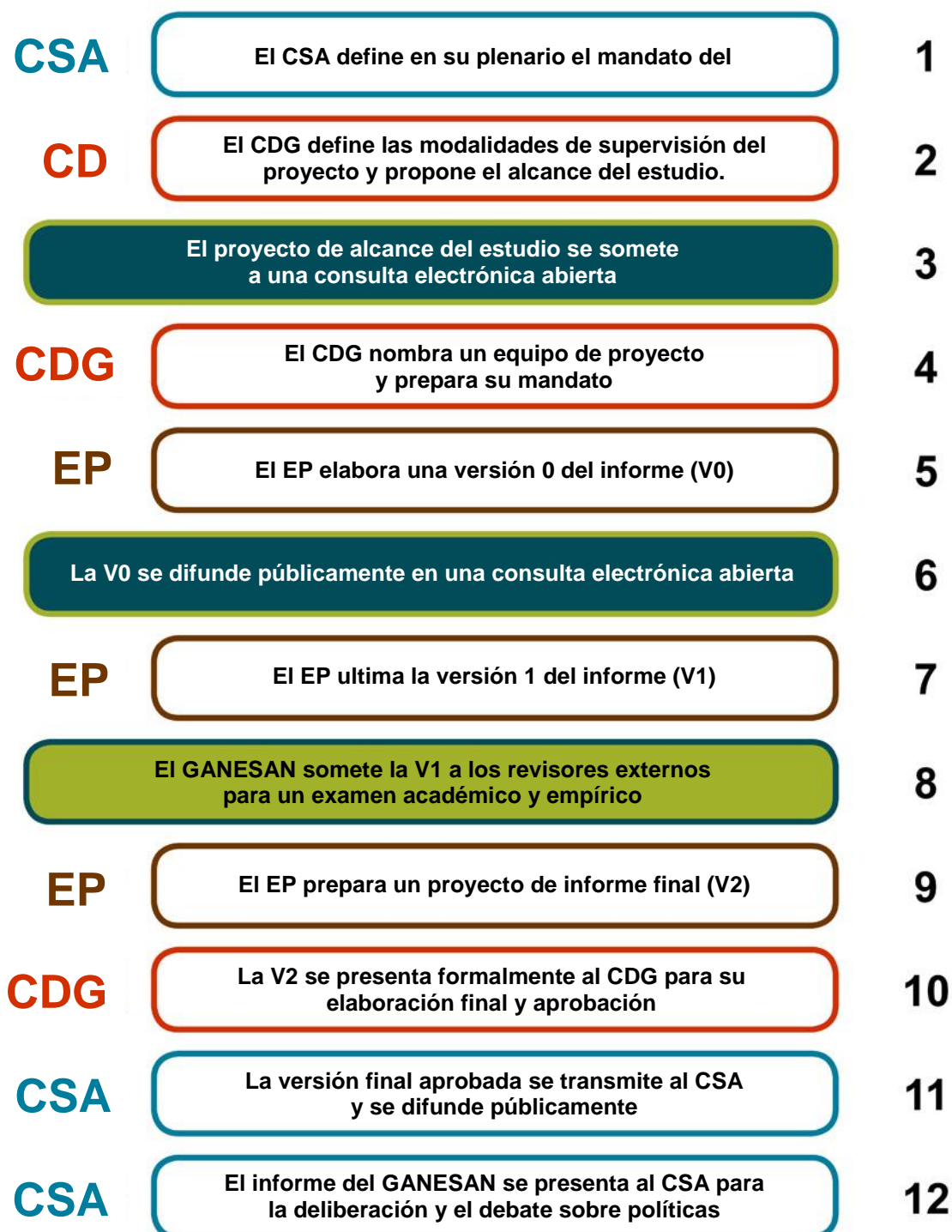
El Grupo lleva a cabo dos consultas externas para cada informe: la primera, sobre el alcance del estudio; la segunda, sobre un primer proyecto de informe (V0). De esta forma el proceso queda abierto a todos los expertos interesados y a todos los grupos de interés afectados, que a su vez son poseedores de conocimientos. Las consultas permiten al Grupo entender más a fondo las cuestiones y problemas que se plantean así como enriquecer el acervo de conocimientos, incluido el conocimiento social, en un esfuerzo por integrar una diversidad de perspectivas y puntos de vista científicos.

Esto incluye la revisión científica de un borrador final a cargo de un grupo de especialistas externos. El informe es finalizado y aprobado por el Comité Directivo durante una reunión presencial.

Los informes del GANESAN se transmiten al CSA, se publican en los seis idiomas oficiales de las Naciones Unidas (árabe, chino, español, francés, inglés y ruso), y sirven de fundamento a las deliberaciones y debates del CSA.

Toda la información sobre el Grupo de alto nivel de expertos, su procedimiento y sus informes anteriores está disponible en el sitio web del Grupo: www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/es/.

Figura 17 Ciclo de proyectos del Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición (GANESAN)



CSA Comité de Seguridad Alimentaria Mundial
GANESAN Grupo de alto nivel de expertos en seguridad alimentaria y nutrición
CDG Comité Directivo del Grupo de alto nivel de expertos
EP Equipo de proyecto del Grupo de alto nivel de expertos

Hoy en el mundo una de cada tres personas padece malnutrición y, si no se toman medidas, una de cada dos podría padecerla de aquí a 2030. Mientras el hambre sigue siendo fuente de grave preocupación, el sobrepeso y la obesidad están aumentando rápidamente en todo el mundo, incluso en los países de ingresos bajos. Por lo tanto, la malnutrición en todas sus formas —desnutrición, carencias de micronutrientes, sobrepeso y obesidad— afecta en la actualidad a todos los países. El crecimiento económico por sí solo no será suficiente para acabar con el hambre y la malnutrición. La nutrición debe ser un objetivo explícito de estrategias, políticas y programas coherentes e intersectoriales. Dentro de este contexto, en el presente informe se analiza cómo influyen los sistemas alimentarios en la elección de alimentos y en el estado nutricional de las personas. En él se propugna la necesidad de transformaciones radicales y se presentan una serie de políticas y programas efectivos que pueden ayudar a configurar sistemas alimentarios más sostenibles, contribuyendo así a la materialización progresiva del derecho a una alimentación adecuada.

CSA

COMITÉ DE
SEGURIDAD
ALIMENTARIA
MUNDIAL

HLPE

Grupo de alto nivel
de expertos

Secretariat HLPE of FAO
Viale delle Terme di Caracalla
00153 Rome, Italy

Sitio web: www.fao.org/cfs/cfs-hlpe
Correo-e: cfs-hlpe@fao.org