



Cómo alimentar al mundo en 2050

Resumen

1. Introducción

2. Perspectivas de la seguridad alimentaria hasta 2050

- (1) El cambiante entorno socioeconómico
- (2) La base de recursos naturales hasta 2050: ¿habrá suficientes tierras, agua y diversidad genética para satisfacer la demanda?
- (3) Las posibilidades de la seguridad alimentaria

3. Prerrequisitos para la seguridad alimentaria mundial

- (1) Incremento de las inversiones en la capacidad de producción agrícola sostenible y en el desarrollo rural
- (2) Promoción del cambio tecnológico y del incremento de la productividad
- (3) Comercio, mercados y apoyo a los agricultores

4. Riesgos y desafíos

- (1) El hambre en el contexto de un suministro total suficiente
- (2) El cambio climático
- (3) Los biocombustibles

5. Movilización de la voluntad política y creación de instituciones

Resumen

En el año 2050 la población mundial será de 9 100 millones de personas, un 34 % superior a la de hoy en día, y prácticamente la totalidad de este incremento de la población tendrá lugar en los países en desarrollo. La urbanización continuará a un ritmo acelerado y aproximadamente el 70 % de la población mundial será urbana (en la actualidad esta cifra es del 49 %). El nivel de ingresos será varias veces superior al actual. Para alimentar a esta población más numerosa, más urbana y más rica, la producción de alimentos (excluyendo los alimentos empleados en la producción de biocombustibles) deberá aumentar un 70 %. La producción anual de cereales habrá de aumentar desde los 2 100 millones de toneladas actuales hasta los 3 000 millones, mientras que la producción anual de carne deberá aumentar en más de 200 millones de toneladas hasta alcanzar los 470 millones.

En el presente informe se señala que este incremento de la producción de alimentos puede conseguirse si se realizan las inversiones necesarias y si se aplican unas políticas que favorezcan a la producción agrícola. No obstante, el incremento de la producción no es suficiente para alcanzar la seguridad alimentaria, sino que se debe complementar con unas políticas que mejoren el acceso mediante la lucha contra la pobreza, especialmente en las zonas rurales, así como con programas de protección eficaces.

Por término medio, las inversiones netas anuales en la agricultura de los países en desarrollo necesarias para conseguir el incremento de la producción requerido ascenderían a 83 000 millones de USD. La brecha mundial entre la cuantía de las inversiones necesarias y los niveles actuales de inversión puede ilustrarse mediante la comparación entre las necesidades de inversión anual bruta de 209 000 millones de USD (en los que se incluye el coste de la renovación de las inversiones que se deprecian) con el resultado de un estudio separado que estimó que en la última década los países en desarrollo invirtieron, en promedio, 142 000 millones de USD (dólares de 2009) anuales en la agricultura. El aumento necesario es por tanto del 50 %. Estas son las cantidades totales correspondientes a las inversiones públicas y las privadas, es decir, las inversiones realizadas por los agricultores. Para poder disponer de dichas cantidades será necesario realizar una redistribución considerable de los presupuestos de los países en desarrollo y de los programas de los donantes. Además, se requerirán políticas que apoyen a los agricultores de los países en desarrollo y los animen, tanto a ellos como a otros participantes en la agricultura del sector privado, a aumentar sus inversiones.

En los países en desarrollo, el 80 % del incremento de la producción requerido procedería del aumento del rendimiento y la intensidad de los cultivos, en tanto que tan sólo el 20 % procedería de la expansión de las tierras cultivables. Sin embargo, en el ámbito mundial el índice de crecimiento del rendimiento de los principales cultivos cereales ha disminuido de manera continuada y pasó del 3,2 % anual en 1960 al 1,5 % en 2000. El desafío al que se enfrenta la tecnología es invertir esta disminución, ya que un incremento lineal continuado del rendimiento en el ámbito mundial tras la tendencia registrada durante las últimas cinco décadas no será suficiente para satisfacer las necesidades alimentarias. Aunque las inversiones en investigación y desarrollo (I+D) agrícolas siguen siendo una de las inversiones más productivas, con unas tasas de rendimiento de entre el 30 % y el 75 %, se han dejado de lado en la mayoría de los países de ingresos bajos. En la actualidad, la investigación y el desarrollo agrícolas en los países en desarrollo están dominados por el sector público, por lo que inicialmente las inversiones adicionales tendrán que proceder de los presupuestos

gubernamentales. Con el fin de aumentar las inversiones del sector privado habrá que abordar cuestiones relativas a los derechos de propiedad intelectual, al tiempo que se garantiza un equilibrio para que no se reduzca el acceso de los pequeños agricultores a las nuevas tecnologías.

El hambre puede persistir a pesar de existir un suministro total suficiente debido a la falta de oportunidades de ingresos para los pobres y a la ausencia de unas medidas protectoras sociales eficaces. La experiencia de los países que han conseguido reducir el hambre y la malnutrición muestra que el crecimiento económico no garantiza automáticamente el éxito, sino que el origen del crecimiento también desempeña un papel importante. El crecimiento derivado de la agricultura, en particular del sector en pequeña escala, es al menos el doble de eficaz a la hora de beneficiar a la población más pobre que el crecimiento derivado de sectores no agrarios. Este hecho no resulta sorprendente ya que el 75 % de la población pobre de los países en desarrollo vive en zonas rurales y sus ingresos están vinculados directa o indirectamente a la agricultura. La lucha contra el hambre requiere también unas medidas específicas y prudentes en forma de unos servicios sociales extensivos que incluyan la asistencia alimentaria, la salud y el saneamiento y la educación y la capacitación, prestando especial atención a la población más vulnerable.

Muchos países seguirán dependiendo del comercio internacional para garantizar su seguridad alimentaria. Se calcula que en 2050 las importaciones netas de cereales de los países en desarrollo se habrán multiplicado por más de dos y, así, habrán pasado de los 135 millones de toneladas en 2008/09 a los 300 millones. Ésta es la razón por la que es necesario avanzar hacia un sistema de comercio mundial que sea justo y competitivo y que contribuya a conseguir un mercado fiable para los alimentos. La reforma de las políticas de apoyo a la agricultura en los países de la OCDE es una medida positiva que ha dado lugar a la reducción del coeficiente de distorsión del comercio total desde el 0,96 en 1986 hasta el 0,74 en 2007. No obstante, claramente todavía es posible mejorar. También es necesario apoyar a los agricultores de los países en desarrollo y facilitarles el acceso al mercado para que puedan competir de manera más equitativa. Con vistas a estar mejor preparados ante futuras perturbaciones del sistema mundial, los países también deben considerar medidas conjuntas como la acción coordinada para abordar las posibles crisis alimentarias, la reforma de las normas comerciales y la financiación conjunta para ayudar a la población afectada por un nuevo repunte de los precios o por catástrofes localizadas.

El cambio climático y el incremento de la producción de biocombustibles constituyen graves riesgos para la seguridad alimentaria a largo plazo. A pesar de que los países del hemisferio sur no son los principales causantes del cambio climático, podrían sufrir la mayor proporción de las repercusiones en forma del descenso del rendimiento y del incremento de la frecuencia de los episodios meteorológicos extremos. Según los estudios realizados se calcula que los efectos negativos totales del cambio climático sobre la producción agrícola africana hasta 2080-2100 podrían situarse en el 15-30 %. La agricultura tendrá que adaptarse al cambio climático pero también puede ayudar a mitigar los efectos del mismo; además, existen útiles sinergias entre la adaptación y la mitigación. La producción de biocombustibles a partir de productos agrícolas se multiplicó por más de tres desde el año 2000 hasta 2008. En 2007-08 la cantidad total de cereales secundarios utilizados en la producción de etanol alcanzó los 110 millones de toneladas, alrededor de un 10 % de la producción mundial. El aumento del uso de los cultivos alimentarios en la producción de biocombustibles podría tener graves implicaciones para la seguridad alimentaria. Según un estudio reciente se calcula que la rápida expansión continuada de la producción de biocombustibles hasta el año 2050 haría que el

número de niños en edad preescolar subnutridos en África y Asia meridional fuese 3 y 1,7 millones mayor, respectivamente, que si tal expansión no existiese. Por lo tanto, es necesario reconsiderar las políticas que promueven el uso de los biocombustibles derivados de los alimentos con el fin de reducir la competición entre los alimentos y los combustibles por los escasos recursos existentes.

El mundo cuenta con los recursos y la tecnología necesarios para erradicar el hambre y garantizar la seguridad alimentaria a largo plazo, a pesar de los múltiples desafíos y riesgos que existen. Habrá que movilizar la voluntad política y crear las instituciones necesarias para garantizar que las decisiones clave sobre las inversiones y las políticas para erradicar el hambre se toman y se ponen en práctica de manera eficaz. Ahora es el momento de actuar.

Cómo alimentar al mundo en 2050

1. Introducción

El drástico incremento de los precios de los alimentos que tuvo lugar en los mercados mundiales y nacionales en los últimos años, con el consiguiente aumento de la población hambrienta y desnutrida, ha agudizado la sensibilización de los responsables de las políticas y del público general acerca de la fragilidad del sistema alimentario mundial. Esta sensibilización debe traducirse en una voluntad política y unas medidas eficaces que hagan que el sistema esté mejor preparado para responder al crecimiento de la demanda a largo plazo y que sea más resistente ante los diversos factores de riesgo a que se enfrenta la agricultura mundial; además, el sistema deberá garantizar que la creciente población mundial sea capaz de producir y acceder a una cantidad de alimentos suficiente tanto hoy como en el futuro. Es necesario abordar los nuevos desafíos que trascienden los horizontes tradicionales de la toma de decisiones de los productores, los consumidores y los responsables de las políticas.

Se espera que en la primera mitad del presente siglo la demanda mundial de alimentos, piensos y fibras aumente un 70 % y que los cultivos se empleen de forma creciente para producir bioenergía y para otros fines industriales. La demanda nueva y tradicional de productos agrícolas ejercerá, por lo tanto, una presión creciente sobre los ya escasos recursos agrícolas. La agricultura se verá forzada a competir por las tierras y el agua con los asentamientos urbanos, cada vez más numerosos, pero además también tendrá que servir en otros frentes importantes: deberá adaptarse al cambio climático y contribuir a la mitigación del mismo, ayudar a preservar los hábitats naturales y conservar la biodiversidad. Para responder a estas demandas, los agricultores necesitarán nuevas tecnologías para producir y emplearán menos tierras y menos mano de obra.

Estas perspectivas para 2050 plantean diversas preguntas importantes. ¿Son las inversiones públicas y privadas actuales suficientes para garantizar el potencial adecuado de la producción agrícola, el uso sostenible de los recursos naturales, unas infraestructuras para los mercados, la información y la comunicación y la investigación para realizar avances tecnológicos en el futuro? ¿Estarán los recursos, las nuevas tecnologías y los servicios de apoyo disponibles para la población que más los necesitará, a saber, la población pobre? ¿Qué se debe hacer para ayudar a la agricultura a hacer frente a los desafíos del cambio climático y la creciente escasez energética? ¿Qué puede hacerse para garantizar la seguridad alimentaria en el África subsahariana, el continente que se enfrenta a los mayores índices de crecimiento de la población, a los efectos más graves del cambio climático y a la carga más pesada del VIH/SIDA?

Para reflexionar sobre éstas y otras cuestiones afines, la FAO convocó una reunión de expertos en Roma en junio de 2009. El presente documento toma en consideración los principales resultados de dicha reunión y tiene como fin servir como antecedente fundamental para el Foro de Expertos de Alto Nivel sobre cómo alimentar al mundo en 2050, que se celebrará en Roma en la Sede de la FAO el 12-13 de octubre de 2009.

En la reunión de expertos celebrada en junio los participantes estuvieron de acuerdo en que debería ser posible producir una cantidad de alimentos suficiente en 2050 como para satisfacer las necesidades de una población mundial que habrá superado los 9 000 millones de personas, pero admitieron que tal posibilidad suponía el cumplimiento de ciertas condiciones y la toma de decisiones normativas. Se establecieron dos condiciones esenciales para tener éxito en la satisfacción de las necesidades alimentarias previstas de modo sostenible. Una de ellas es el aumento de las inversiones en investigación y desarrollo para conseguir un incremento de la productividad sostenido, para reformar las infraestructuras institucionales, para prestar servicios ambientales y para gestionar los recursos de manera sostenible. La otra es que las políticas no deberían centrarse simplemente en el incremento del suministro, sino también en el acceso de la población pobre y hambrienta del mundo a los alimentos que necesitan para llevar una vida activa y saludable.

2. Perspectivas de la seguridad alimentaria hasta 2050

A continuación se resumen los principales elementos de las teorías de expertos actuales acerca de las perspectivas de la seguridad alimentaria hasta 2050. El mensaje clave de este análisis es que será posible alcanzar la seguridad alimentaria de la población de 9 100 millones de personas prevista para entonces siempre y cuando se cumplan algunas condiciones específicas mediante las políticas adecuadas.

2.1 El cambiante entorno socioeconómico

Los principales factores socioeconómicos que motivan el incremento de la demanda alimentaria son el crecimiento de la población, el aumento de la urbanización y la subida de los ingresos. En lo que respecta a los dos primeros, el crecimiento de la población y la urbanización, existen pocas dudas sobre la magnitud, la naturaleza y las tendencias regionales de su futuro desarrollo.

De acuerdo con la última revisión de las **perspectivas relativas a la población** de las Naciones Unidas (variante media), se prevé que la población mundial aumente un 34 % desde los 6 800 millones actuales hasta los 9 100 millones en 2050. Comparado con los 50 años precedentes, el índice de crecimiento de la población se frenará considerablemente. Sin embargo, al partir de una base mucho mayor, el incremento absoluto será importante: 2 300 millones de seres humanos más. Casi todo este incremento de la población tendrá lugar en la parte del mundo que engloba a los países en desarrollo actuales. El mayor incremento relativo, del 120 %, se espera que corresponda a los países menos adelantados de hoy en día.

La totalidad del crecimiento de la población mundial, e incluso más, tendrá lugar en las zonas **urbanas**. En 2050 se espera que más del 70 % de la población mundial sea urbana, y la urbanización traerá consigo cambios en los estilos de vida y en los hábitos de consumo. En combinación con el incremento de los ingresos podría acelerar la diversificación en curso de las dietas en los países en desarrollo. Mientras que la cantidad de cereales y otros cultivos básicos consumidos descenderá, aumentará la de hortalizas, fruta, carne, lácteos y pescado. En respuesta al incremento de la demanda de alimentos semielaborados o listos para el consumo, es probable que la estructura al completo de las cadenas de mercado continúe su cambio dinámico hacia una mayor concentración de las cadenas de supermercados. Aunque la proporción de la población urbana está aumentando, las zonas rurales seguirán siendo el hogar de la mayor parte de la población pobre y hambrienta durante cierto tiempo. En la actualidad

1 000 millones de personas no pueden satisfacer sus necesidades básicas en lo que respecta a la energía alimentaria. Al vivir en focos de hambre y en zonas a menudo ecológicamente frágiles, muchas de estas personas tienen que hacer frente a una alta presión de la población y al deterioro de los ecosistemas.

A pesar de la urbanización, las poblaciones rurales aumentarán más rápidamente que el empleo en la agricultura primaria, algo típico de los países en transformación, por lo que los gobiernos deberán facilitar la **transición gradual al empleo ajeno a la agricultura**. Para ello será necesario un entorno institucional en las zonas rurales que dé lugar a múltiples fuentes de empleo y de generación de ingresos. En Asia y América Latina una gran parte de la mano de obra rural ya trabaja a jornada parcial o total en empleos ajenos a la agricultura. En los países basados en la agricultura del África subsahariana estos porcentajes son mucho más bajos, especialmente en el caso de las mujeres. La mayor parte de la mano de obra rural sigue trabajando en la agricultura y depende del incremento de la productividad en la agricultura a pequeña escala para aumentar sus ingresos y su seguridad alimentaria. No obstante, a medida que aumenta la presión de la población rural los gobiernos también tendrán que abordar la transición del empleo rural en estos casos.

Las proyecciones del tercer determinante clave de la futura expansión de la demanda, el **aumento de los ingresos**, son objeto de una mayor incertidumbre. En los años previos a la reciente crisis de 2008/09, el crecimiento económico había sido particularmente alto en numerosas regiones en desarrollo, especialmente en Asia pero también en muchos países del África subsahariana. La crisis financiera interrumpió este crecimiento como resultado de un complejo conjunto de factores que deben ser abordados sistemáticamente para reducir las posibilidades de que reaparezcan. Aunque el Banco Mundial prevé que el crecimiento pase lentamente a ser positivo en 2010 y 2011, el ritmo y el momento de tal recuperación todavía son inciertos, al igual que las consecuencias a largo plazo.

Hoy en día los analistas creen que los **efectos a largo plazo** de las crisis financiera y económica sobre el crecimiento económico serán relativamente pequeños. La mayoría de las proyecciones de la oferta y la demanda hasta 2050 emplean las proyecciones de referencia del Banco Mundial del crecimiento económico. La última versión (enviada a la reunión de expertos de la FAO en junio de 2009) incluye una tasa anual media de crecimiento del PIB del 2,9 % durante el período 2005-2050, desglosada en una tasa del 1,6 % correspondiente a los países de ingresos altos y una tasa del 5,2 % correspondiente a los países en desarrollo. Durante este período de 45 años se espera que las tasas se reduzcan en todas partes a la mitad de su valor inicial. Una consecuencia fundamental de este crecimiento diferencial sería un importante incremento en la proporción de la producción mundial correspondiente a los países en desarrollo desde el 20 % hasta el 55 %. Como resultado, la diferencia relativa de ingresos (índice de PIB per cápita) entre los dos grupos de países se reducirá, aunque las diferencias absolutas seguirán siendo pronunciadas e incluso aumentarán, dada la gran diferencia existente en la actualidad entre los ingresos per cápita absolutos. Además, las desigualdades que existen entre los países y las regiones del mundo en desarrollo de hoy en día tenderán a ser más pronunciadas.

El futuro **incremento de la demanda de alimentos** será el efecto combinado de la ralentización del crecimiento de la población, el fuerte aumento continuado de los ingresos y la urbanización en numerosos países en desarrollo y los cambios asociados de los hábitos dietéticos, especialmente en los países más poblados, así como la saturación alimentaria gradual en muchos países en desarrollo, como ya ocurre en los países desarrollados. En el

ámbito mundial el índice de crecimiento de la demanda será claramente inferior que en las décadas precedentes. No obstante, el incremento total de la demanda proyectado es significativo en términos absolutos y entre los modelos principales existen únicamente pequeñas diferencias.

Además, debe notarse que en el futuro **la demanda total de productos agrícolas** podría superar la demanda de alimentos y piensos de manera más o menos significativa, en función de la expansión de la demanda de biocombustibles y de la tecnología empleada para la conversión de biomasa agrícola en biocombustibles. Por ello, el desarrollo del mercado de la bioenergía también determinará hasta qué punto será posible satisfacer la creciente demanda con los recursos disponibles y a un precio asequible.

La medida en que el futuro aumento de los ingresos y de la demanda de alimentos sea suficiente para alcanzar la seguridad alimentaria también estará determinada por la **posibilidad de reducción de la pobreza**. En este contexto, resulta alentador notar que el descenso continuado de la pobreza mundial se ha intensificado en los últimos decenios. Sin embargo, el progreso no ha sido uniforme y parece ser que fue interrumpido por la crisis actual. Si bien en China y en otros países de gran tamaño como Indonesia, la India, Pakistán, Brasil, México y Sudáfrica se registraron grandes mejoras, en el África subsahariana en su conjunto se constató un gran incremento del número de personas que viven en la pobreza más absoluta y el índice de pobreza fue objeto de tan sólo un pequeño descenso.

2.2 La base de recursos naturales hasta 2050: ¿habrá suficientes tierras, agua y diversidad genética para satisfacer la demanda?

En comparación con los últimos 50 años, el ritmo al que aumenta la presión sobre los recursos naturales —tierras, agua y biodiversidad— se verá atenuado en cierto modo durante los próximos 50 años debido a la ralentización del incremento de la demanda de alimentos y piensos. Sin embargo, el aumento de la utilización de las materias primas agrícolas para la producción de biocombustibles y la degradación ambiental en curso trabajarían en el sentido opuesto.

Incluso aunque la demanda total de alimentos y piensos aumentase más lentamente, para satisfacer la demanda de alimentos y piensos prevista **hará falta un aumento notable de la producción mundial de alimentos** del 70 % para el año 2050, lo que supone una cantidad adicional de casi 1 000 millones de toneladas de cereales y 200 millones de toneladas de carne. Los antecedentes de estas perspectivas se analizarán en el siguiente apartado.

Una gran parte de la **base de recursos naturales** en uso en la actualidad en todo el mundo muestra preocupantes signos de degradación. De acuerdo con la Evaluación de ecosistemas del Milenio, 15 de los 24 servicios ecosistémicos examinados, como la pesca de captura y el suministro de agua, ya se están degradando o empleando de manera insostenible. Además, las medidas dirigidas a intensificar algunos servicios ecosistémicos como la producción de alimentos suelen causar la degradación de otros. El agotamiento de los nutrientes del suelo, la erosión, la desertificación, el agotamiento de las reservas de agua dulce y la desaparición de los bosques tropicales y la biodiversidad son claros indicadores de ello. A menos que se aumenten las inversiones en mantenimiento y rehabilitación y que las prácticas de uso de la tierra sean más sostenibles, el potencial productivo de la tierra, el agua y los recursos genéticos podría seguir reduciéndose a un ritmo alarmante.

Los estudios de perspectivas a largo plazo disponibles sugieren que si tal degradación se detiene o se frena de manera notable, la **base de recursos naturales debería ser suficiente para satisfacer la demanda en el futuro en el ámbito mundial**. Sin embargo, es probable que ocurran embotellamientos en el ámbito nacional, especialmente en los países en que el gran crecimiento demográfico y el gran incremento de la demanda asociado y una limitada capacidad de importación comercial coinciden con limitaciones pronunciadas de las tierras y el agua o con un rendimiento particularmente reducido. Si se crean las instituciones y sistemas de incentivos adecuados, las poblaciones rurales de tales países pueden desempeñar un papel crucial a la hora de garantizar la prestación mejorada y sostenible de servicios ecosistémicos y, por lo tanto, mejorar el incremento sostenible de la productividad y los ingresos en el ámbito local y generar bienes públicos en los ámbitos nacional e internacional.

El mundo cuenta con **unas reservas considerables de tierras** que podrían, en teoría, convertirse en tierras cultivables. No obstante, la medida en que ello se puede llevar a cabo es bastante limitada. En primer lugar, algunas de las tierras no cultivadas en la actualidad desempeñan importantes funciones ecológicas que se perderían. En segundo lugar, la mayoría están situadas en un número reducido de países de América Latina y el África subsahariana, donde la carencia de acceso e infraestructuras podría limitar su uso al menos a corto plazo. Teniendo en cuenta estas limitaciones, la FAO prevé que en el año 2050 el área de las tierras cultivables se habrá expandido unos 70 millones de hectáreas, cifra correspondiente al 5 %. Este sería el balance neto de una expansión de 120 millones de hectáreas en los países en desarrollo y una reducción de 50 millones de hectáreas de las tierras cultivables en favor de otros usos en los países desarrollados.

La disponibilidad de **reservas de agua dulce** para el incremento de la producción necesario muestra un panorama similar. En el ámbito mundial existe una capacidad suficiente pero está distribuida de manera desigual. La agricultura de regadío abarca una quinta parte de las tierras cultivables y genera casi el 50 % de los cultivos producidos. Por lo tanto, es extremadamente productiva. Un número cada vez mayor de países están alcanzando un nivel alarmante de escasez de agua y 1 400 millones de personas viven en áreas con una cantidad de aguas freáticas cada vez menor. La escasez de agua es especialmente pronunciada en las regiones del Cercano Oriente y África del Norte y de Asia meridional, y es probable que la situación empeore como resultado del cambio climático en muchas regiones. Si bien el suministro es escaso en numerosas áreas, existen amplias oportunidades para incrementar la eficiencia del uso del agua.

La **biodiversidad**, otro recurso esencial para la agricultura y la producción de alimentos, está amenazada por la urbanización, la deforestación, la contaminación y la conversión de los humedales. Como resultado de la modernización agrícola, los cambios en la dieta y la densidad de población, la humanidad depende cada vez más de una cantidad reducida de diversidad biológica agrícola para conseguir su suministro alimentario. El acervo génico de los recursos zoogenéticos y fitogenéticos y de los ecosistemas naturales requeridos por los criadores como opciones para la futura selección está disminuyendo rápidamente. El 90 % de las proteínas animales consumidas en todo el mundo proceden de una docena de especies de animales, mientras que la mitad de las calorías de base vegetal de la dieta humana provienen únicamente de cuatro especies de cultivos.

La FAO prevé que en el ámbito mundial, el 90 % (el 80 % en los países en desarrollo) del incremento de la producción de cultivos procederá de la intensificación, en particular del aumento del rendimiento y de la intensidad del cultivo. Esto seguiría las tendencias anteriores,

pero representa un gran desafío para la investigación pública y privada en el futuro, incluida la investigación para conseguir incrementar la resistencia de los sistemas agrícolas.

El futuro de la agricultura y la capacidad del sistema alimentario mundial para garantizar la seguridad alimentaria para una creciente población mundial están vinculados estrechamente con **la mejora de la ordenación de los recursos naturales**. Es necesario realizar grandes reformas e inversiones en todas las regiones para afrontar la escasez y la degradación, cada vez mayores, de las tierras, el agua y la biodiversidad, así como la presión adicional resultante del aumento de los ingresos, el cambio climático y la demanda energética. Es necesario, asimismo, crear los incentivos adecuados para aprovechar los **servicios ambientales agrícolas** con vistas a proteger las cuencas hidrográficas y la biodiversidad y a garantizar la producción de alimentos empleando tecnologías sostenibles.

Incluso a pesar de que a nivel mundial la capacidad de los recursos naturales podría ser suficiente para alcanzar el aumento del 70 % de la producción agrícola necesario para satisfacer la demanda prevista (excluyendo a los biocombustibles), **en el ámbito nacional existen embotellamientos**, especialmente en los países con un gran incremento de la demanda, entornos frágiles y capacidad comercial limitada para importar alimentos o piensos de los mercados mundiales. Con vistas a garantizar que los recursos están disponibles en la cantidad y la calidad requeridas y en los lugares donde son necesarios, habrá que realizar grandes inversiones adicionales. Debe conferirse prioridad a las intervenciones en favor de los países dependientes de la agricultura en los que la alta prevalencia del hambre coincide con la escasez de recursos y un bajo rendimiento.

El aumento de las inversiones, **la regulación eficaz y los incentivos son medidas necesarias en lo que respecta a los tres recursos naturales** requeridos para el incremento sostenible y estable de la producción, a saber, tierras, agua y biodiversidad. El objetivo debería ser frenar la sobreexplotación, la degradación y la contaminación, promover el incremento de la eficiencia y ampliar las capacidades en general según corresponda. Son necesarios, asimismo, una regulación y unos incentivos adecuados para fomentar la participación de la población rural en los servicios ecosistémicos con soluciones beneficiosas para todas las partes involucradas, con vistas a mejorar la sostenibilidad de los ecosistemas, mitigar el cambio climático e incrementar los ingresos rurales.

2.3 Las posibilidades de la seguridad alimentaria

Las proyecciones acerca del futuro entorno socioeconómico y el análisis de la situación y las perspectivas de la base de recursos naturales hacen que nos preguntemos si se puede satisfacer la futura demanda de alimentos prevista y, de ser así, en qué condiciones se puede hacer, y cómo se puede alcanzar la seguridad alimentaria.

Tomando como base el crecimiento proyectado de la población y los ingresos y los cambios previstos de los hábitos de consumo, la FAO calcula el futuro nivel de consumo de varios productos en cada país. Además, teniendo en cuenta las capacidades de recursos conocidas de cada país y el desarrollo previsto del rendimiento, el uso de insumos y las tecnologías, y realizando hipótesis sobre su futura capacidad comercial, también se llevan a cabo cálculos acerca de su futuro nivel de producción, el uso de la tierra y el comercio. Al mismo tiempo, sobre la base de la información disponible acerca de la distribución de ingresos y el acceso a los alimentos dentro de cada país, la futura prevalencia del hambre se calcula en términos de la proporción de la población que no tiene acceso a un nivel suficiente de energía alimentaria.

Basados en hipótesis razonables sobre el potencial de los recursos y de incremento de la productividad, los estudios de perspectivas a largo plazo de la FAO pretenden, por lo tanto, analizar las implicaciones del entorno socioeconómico y demográfico previsto para el futuro incremento de la demanda, así como determinar la medida en que cada país de manera individual y el mundo en su conjunto podrán satisfacer esta demanda mediante la producción y el comercio y mejorar así la seguridad alimentaria.

De acuerdo con las **proyecciones de referencia de la FAO**, debería ser posible satisfacer la futura demanda de alimentos y piensos de la población mundial prevista para 2050 con unos índices realistas de incremento del uso de las tierras y el agua y del rendimiento. No obstante, conseguirlo no será automático y habrá que hacer frente a diversos desafíos importantes.

La **media mundial diaria de disponibilidad de calorías** aumentará hasta las 3 050 kcal por persona, lo que representa un incremento del 10 % sobre el valor de 2003/05. Para conseguirlo, la producción mundial de cereales deberá aumentar un 40 %, es decir, unos 900 millones de toneladas entre la media de 2006/08 y 2050. La llegada de los biocombustibles podría cambiar esta situación e incrementar la demanda mundial, en función de los precios energéticos y de las políticas gubernamentales. Exceptuando los biocombustibles, la mayor parte del incremento de la demanda de cereales tendría como fin la alimentación animal para respaldar el creciente consumo de productos pecuarios. El consumo de carne per cápita, por ejemplo, aumentaría desde los 41 kg actuales hasta los 52 kg en 2050 (desde los 30 kg hasta los 44 kg en los países en desarrollo).

Aunque esta proyección se cumpla en 2050, el nivel de **disponibilidad de alimentos per cápita variará en función de cada país**, si bien lo hará a un nivel más elevado. Los países industrializados tendrán un nivel medio de disponibilidad de casi 3 600 kcal/persona/día, mientras que los países en desarrollo en su conjunto alcanzarán casi las 3 000 kcal.

Para conseguir tales niveles de disponibilidad de alimentos, los países pueden **bien aumentar la producción, bien aumentar las importaciones netas** de alimentos, o una combinación de ambas opciones. De acuerdo con las proyecciones a largo plazo de la FAO hasta 2050, se prevé que el grupo actual de los países en desarrollo genere la mayor parte del incremento del consumo previsto mediante la expansión de su propia producción. No obstante, también aumentarán sus importaciones de alimentos de modo notable. Por ejemplo, se prevé que las importaciones netas de cereales de los países en desarrollo se multipliquen por más de dos y pasen así desde los 135 millones de toneladas en 2008/09 hasta los 300 millones de toneladas en 2050. Los países desarrollados serán capaces de incrementar su potencial de exportación de manera correspondiente. Por su parte, los países en desarrollo serán cada vez más exportadores netos de otros productos alimenticios como aceites vegetales y azúcar. De nuevo, la llegada de los biocombustibles podría alterar estas perspectivas, ya que los tres grupos de productos se emplean como materias primas para la producción de biocombustibles.

Aunque la distribución intranacional de los ingresos y el poder adquisitivo no cambie significativamente, los niveles medios proyectados, bastante altos, de disponibilidad de alimentos implicarían que la **prevalencia del hambre crónica** podría desaparecer en la mayoría de los países y que los problemas relacionados con la hipernutrición podrían ser graves en más países.

No obstante, a menos que tenga lugar un gran cambio en las prioridades normativas el hambre no desaparecerá. Considerando únicamente las perspectivas de la oferta y la demanda de alimentos y piensos (tal y como se expresan en el mercado), y excluyendo cualquier incremento de la demanda de biocombustibles, la prevalencia de la subnutrición en los países en desarrollo disminuiría hasta afectar únicamente al 5 % de su población en 2050. En dicho año, el 5 % de la población de los países en desarrollo correspondería a un total de 370 millones de personas, una cifra inaceptablemente alta. Además, el promedio esconde las diferencias existentes entre los países. El África subsahariana en su conjunto aún se situaría en el 7 % y algunos países más pequeños podrían presentar un índice de prevalencia de más del 15 %. Para más de 400 millones de personas el incremento proyectado del 70 % de la producción de alimentos y piensos (y, en última instancia, del volumen adicional de materias primas para la producción de biocombustibles) no garantizará que tengan acceso a una cantidad suficiente de alimentos. Su acceso a los alimentos requerirá un marco socioeconómico adecuado para abordar los desequilibrios y las desigualdades existentes. Se necesitarán esfuerzos adicionales de las políticas públicas, ya se trate de empleo productivo adicional tanto dentro como fuera de la agricultura, reformas estructurales que creen una distribución de los ingresos más igualitaria o unas medidas protectoras sociales específicas. Además, la producción de alimentos debe llevarse a cabo de manera que se reduzca la pobreza y se tengan en cuenta las limitaciones relativas a los recursos naturales.

Las proyecciones del IIPA a largo plazo también indican la posibilidad de que se produzcan importantes mejoras en la prevalencia de la malnutrición en niños de edad preescolar, si bien no serían tan notables y habría diferencias considerables en función de la región. Asia meridional y extensas zonas del África subsahariana mantendrían una prevalencia relativamente alta.

Para concluir, cabe decir que tomando como base las hipótesis realizadas para el modelo de referencia de las perspectivas hasta 2050, podría alcanzarse **la seguridad alimentaria**. Las condiciones bajo las cuales se puede alcanzar son un fuerte crecimiento económico, el incremento de la oferta de alimentos del 70 %, un incremento relativamente fuerte de la producción en numerosos países en desarrollo alcanzable mediante un creciente capital social y una mayor productividad y un mayor comercio mundial que ayuden a los países de ingresos bajos y déficit alimentario a reducir las diferencias en lo que respecta a las importaciones de cereales y otros productos alimentarios a precios asequibles.

Debe subrayarse, no obstante, que estas proyecciones aún no toman en consideración la posibilidad de que exista una **competición** más intensiva **entre los productos alimentarios y los energéticos** por los limitados recursos de tierras y agua. Como ha demostrado la reciente crisis, en ciertas condiciones (precios altos del petróleo, tecnologías de biocombustibles de primera generación, apoyo gubernamental en diversos países), la producción de biocombustibles puede expandirse rápidamente y contribuir de manera notable al aumento de los precios y a la escasez en los mercados de los alimentos y los piensos.

Resulta obvio que la visión positiva presentada aquí contrasta en gran medida con la realidad de las tendencias recientes. **En lugar de disminuir, el número de personas subnutridas y malnutridas crónicas en el mundo ha aumentado.** La FAO calcula que el número de personas crónicamente subnutridas ha aumentado desde 842 millones a comienzo de la década de 1990 a más de 1 000 millones en 2009. El reciente incremento fue consecuencia, principalmente, de la última crisis financiera y de los drásticos incrementos de los precios, y tuvo lugar a pesar de que las cosechas habían alcanzado un nivel récord.

La existencia del hambre en un mundo de abundancia es no sólo un hecho vergonzoso y una violación del derecho a una alimentación adecuada, sino que además **el hambre y la malnutrición suponen unos grandes costos económicos** y perjudican gravemente la productividad de los individuos y, en los casos en que más del 30 % de la población está crónicamente subnutrida como ocurre en muchos países africanos, el crecimiento de economías al completo. En 2002 la FAO calculó que, en comparación con las tendencias habituales, la consecución del objetivo de la CMA de reducir a la mitad el número de personas hambrientas para 2015 generaría unos beneficios adicionales anuales en el mundo de 120 000 millones de USD durante el período previo a dicho año.

Queda de manifiesto que **un número considerable de países en desarrollo han tenido éxito a la hora de mejorar la seguridad alimentaria**. Las características comunes de sus políticas y estrategias son la estabilidad política, la buena gobernanza, un crecimiento económico fuerte basado, en algunos países, principalmente en el crecimiento de la agricultura, estrategias de doble componente relativas a la seguridad alimentaria y la integración en los mercados mundiales. A menos que la seguridad alimentaria se convierta en una gran prioridad de la política pública en más países, los que todavía sufren un bajo consumo de alimentos y una alta prevalencia de la subnutrición crónica podrían enfrentarse a unas perspectivas en que la inseguridad alimentaria persista durante mucho tiempo.

3. Prerrequisitos para la seguridad alimentaria mundial

Es necesario tomar medidas en este momento para garantizar que se consigue el incremento necesario del 70 % de la producción de alimentos, así como que todos los seres humanos tienen acceso a una alimentación adecuada. En primer lugar, las inversiones en la agricultura de los países en desarrollo deben aumentar al menos un 60 % sobre el nivel actual mediante una combinación de mayores inversiones públicas y mejores incentivos para los agricultores y el sector privado para que inviertan sus propios recursos. En segundo lugar, debe concederse mayor prioridad a la investigación, el desarrollo y los servicios de extensión agrícolas con vistas a mejorar el rendimiento y la productividad, algo necesario para alimentar al mundo en 2050. En tercer lugar, los mercados mundiales deben funcionar de manera eficaz ya que la seguridad alimentaria de un número creciente de países dependerá del comercio internacional y del acceso a un suministro estable de importaciones.

3.1 Incremento de las inversiones en la capacidad de producción agrícola sostenible y en el desarrollo rural

Los países en desarrollo, y en particular los que sufren una alta prevalencia del hambre, deberían **crear las condiciones adecuadas para conseguir un incremento gradual de las inversiones** en la agricultura primaria, en los sectores inicial y final y en infraestructuras rurales.

Una cuestión clave a la que se enfrentan los gobiernos, los agricultores y el sector privado al completo es determinar el **nivel y la composición de las inversiones** necesarias para alcanzar la producción requerida para satisfacer la demanda en el futuro. Otra cuestión relacionada con la anterior es averiguar si la tendencia pasada y actual de las inversiones se corresponde con tales requisitos. Diversas instituciones han presentado estimaciones de las inversiones en agricultura reales y necesarias.

Los expertos de la FAO, empleando un enfoque basado en el costo unitario, han calculado **el capital total necesario en los países en desarrollo para alcanzar un nivel de producción en el futuro** coherente con las perspectivas a largo plazo de referencia de la FAO para la agricultura mundial en 2050. Tal cálculo cubre la mayoría de los conceptos de capital de la agricultura primaria y de los servicios de apoyo finales sin distinguir las fuentes públicas de las privadas. De acuerdo con estos cálculos, en promedio las inversiones netas anuales necesarias para conseguir el incremento de la producción previsto ascenderían a 83 000 millones de USD, mientras que la media de las inversiones brutas, incluido el costo derivado de la renovación de las inversiones depreciadas, sería de 209 000 millones de USD a precios constantes de 2009. De esta cantidad, una media anual de 83 000 millones de USD netos corresponderían a las inversiones netas en agricultura. Estos cálculos excluyen un posible incremento de la demanda de materias primas para la producción de biocombustibles.

La brecha mundial entre la cuantía de las inversiones necesarias y los niveles actuales de inversión puede ilustrarse mediante la comparación entre las necesidades de inversión anual bruta de 209 000 millones de USD (en los que se incluye el coste de la renovación de las inversiones que se deprecian) con el resultado de un estudio separado que estimó que en la última década los países en desarrollo invirtieron, en promedio, 142 000 millones de USD (dólares de 2009) anuales en la agricultura. El aumento necesario es por tanto del 50 %.

Existen datos empíricos que confirman que unas inversiones insuficientes en la producción agrícola de los países en desarrollo puede tener un **efecto perjudicial en su seguridad alimentaria**. Los resultados de las investigaciones recientes muestran que el capital social agrícola por persona activa en la agricultura ha aumentado menos en aquellos países que presentan la mayor prevalencia y gravedad del hambre. En los países en los que más del 20 % de su población está subnutrida, el incremento del capital social agrícola ha sido superado por el crecimiento de la población, lo que ha resultado en la reducción del capital por persona activa en la agricultura. Ocurre lo mismo en países en que el hambre es especialmente grave. En los países del África subsahariana y de Asia meridional con la mayor prevalencia y gravedad del hambre las inversiones han sido particularmente reducidas y la proporción capital-mano de obra ha llevado una tendencia a la baja. A menos que se incrementen las inversiones, la mayor parte de la población pobre de estos países no podrá introducir cambios tecnológicos y aumentar la productividad de la mano de obra.

Un estudio afín presentado por el IIPA en el que se emplea un enfoque basado en el coste unitario calculó **las inversiones públicas adicionales requeridas para alcanzar el Objetivo de Desarrollo del Milenio número uno** de reducir a la mitad la proporción de la población pobre y hambrienta para 2015 en todos los países en desarrollo. La cifra calculada por el IIPA, en la que se incluye la investigación agrícola, el regadío y las carreteras rurales, asciende a 28 500 millones de USD anuales, el doble de la cantidad reflejada en el escenario de referencia. Los autores subrayan que para alcanzar el ODM1 será necesario, asimismo, realizar inversiones adicionales en servicios complementarios como la educación secundaria para las mujeres y el acceso a agua limpia.

Se espera que las futuras inversiones ayuden a **sustituir cada vez más la mano de obra por capital y a moderar el incremento de la productividad total de los factores**. No obstante, habría notables diferencias entre las regiones. En el África subsahariana, por ejemplo, la agricultura seguiría dependiendo de formas de agricultura en pequeña escala que requieren

una gran mano de obra y no disponen de un gran capital, y las inversiones en el regadío serían especialmente importantes.

El gasto del gobierno en agricultura, centrado en el transporte y en las infraestructuras de mercado, en la investigación o en el regadío, está directamente relacionado con la formación de capital ya que refuerza los incentivos para el sector privado, especialmente los agricultores, con vistas a que inviertan en bienes productivos. Ha quedado de manifiesto que, si bien el nivel de gasto gubernamental puede tener un efecto notable, los cambios en la composición de tal gasto —pasar, por ejemplo, de los pagos de subvenciones al gasto en bienes públicos— podrían tener un efecto mucho más importante en los ingresos rurales y en la distribución de estos ingresos.

Diversas organizaciones internacionales y las esferas políticas más elevadas han subrayado la necesidad de incrementar considerablemente el volumen de la **asistencia oficial para el desarrollo (AOD) para la agricultura y el desarrollo rural**. La AOD puede mejorar la eficacia de la financiación pública. Dado el fin común de los recursos públicos procedentes de fuentes nacionales e internacionales, ambas podrían ser complementarias a través de una coordinación eficaz y de una intervención y un seguimiento conjuntos en línea con el Programa de Acción de Accra. Para crear estabilidad, y como una cuestión de equidad, los países desarrollados podrían considerar una propuesta realizada en la reunión de expertos en junio de 2009 para recaudar AOD adicional para la agricultura sobre la base de una proporción determinada del apoyo que aportan a los agricultores de sus respectivos países. En reciprocidad, los países en desarrollo podrían comprometerse a invertir los recursos nacionales adicionales en su agricultura en cantidad proporcional a cada dólar recibido en AOD para la agricultura.

Los países necesitan **mejorar el clima de inversión rural** mediante la mejora de las instituciones, la estabilidad y la transparencia. Además, es necesario incrementar las inversiones públicas en áreas rurales de los países en desarrollo. Las inversiones públicas desempeñan un papel crucial a la hora de generar la oferta de bienes públicos, una situación propicia para las inversiones privadas y para mejorar la tecnología de los pequeños agricultores.

La **inversión extranjera directa (IED)** en agricultura, silvicultura y pesca ha sido menos dinámica que la IED en otros sectores. Sin embargo, recientemente se han activado diversos inversores de diferente tamaño y estructura empresarial en todos los puntos de la cadena de valor mundial, es decir, el suministro de insumos, la propagación de semillas, la producción en la granja, la elaboración básica, el comercio y la logística, la elaboración y la venta al por menor. En los últimos años se ha registrado un crecimiento notable del sector de la alimentación y las bebidas. Los principales objetivos de las empresas multinacionales son el maíz, el algodón, los lácteos, las flores y las frutas, la carne y los cultivos oleaginosos, el arroz, la soja, la caña de azúcar, las hortalizas y el trigo. La mayoría de las empresas inversoras tienen su sede en los Estados Unidos de América y en Europa, si bien algunas proceden de países de África del Norte y del Cercano Oriente, de China y de Sudáfrica.

Los inversores extranjeros parecen estar especialmente interesados en realizar **inversiones directas en la tierra**, bien mediante la propiedad no condicionada, bien mediante el arrendamiento a largo plazo. La adquisición y el arrendamiento de tierras agrícolas en África por parte de inversores extranjeros para la producción de alimentos en apoyo de sus estrategias relativas a la seguridad alimentaria ha atraído una gran atención recientemente,

pero es solamente una modalidad de los diversos flujos de inversión reales o planificados. Dicha modalidad supone problemas complejos y controvertidos —económicos, políticos, institucionales, jurídicos y éticos— que deben ser abordados por los responsables de las políticas. Dichos problemas están relacionados con los efectos sobre la seguridad alimentaria, la reducción de la pobreza, el desarrollo rural, la tecnología y el acceso a los recursos, especialmente la tierra. Los países en desarrollo también deben mejorar su capacidad para **gestionar el proceso de las inversiones extranjeras** en la tierra y las industrias de elaboración. La política del país anfitrión es crucial a la hora de determinar las reglas de tales inversiones, incluidas las normas para los acuerdos relativos a la agricultura contractual a corto, medio y largo plazo y para la forma de la tenencia de la tierra. Podría explorarse la posibilidad de crear un código de conducta internacional en este ámbito en rápida evolución.

3.2 Promoción del cambio tecnológico y del incremento de la productividad

La agricultura mundial ha sido capaz de satisfacer la demanda mundial de alimentos, pienso y fibras, en rápido crecimiento, durante los últimos 50 años a unos precios agrícolas reales en descenso durante la mayor parte del tiempo, al menos hasta mediados de la década de 1980. Esto fue posible únicamente gracias a un notable **incremento de la productividad agrícola**. No obstante, en los últimos años el índice de incremento del rendimiento se ha frenado considerablemente en numerosos países en el caso de los principales productos. Concretamente, el índice de incremento del rendimiento de los cereales ha seguido una tendencia a la baja desde los años de la revolución verde y cayó desde el 3,2 % anual en 1960 hasta el 1,5 % en 2000.

Numerosos estudios han mostrado que las inversiones en **investigación y desarrollo (I+D) agrícolas pueden generar una tasa de rendimiento extraordinariamente alta**. Sin embargo, las inversiones insuficientes en I+D agrícolas han continuado en muchos países en desarrollo. En el año 2000 las inversiones mundiales totales en I+D agrícolas ascendieron a 41 000 millones de USD, el 59 % de las cuales procedieron del sector público y el 41 % del sector privado. La mayor parte de la investigación del sector privado se llevó a cabo en países desarrollados y se centró, principalmente, en las necesidades de los agricultores comerciales en regiones bien desarrolladas. La investigación y el desarrollo públicos siguen dominando en los países en desarrollo y están más centrados en la investigación básica y en la mejora de los alimentos básicos y los cultivos de menor importancia. Las inversiones públicas en I+D agrícolas en todo el mundo aumentaron desde los 16 000 millones de USD en 1981 hasta los 23 000 millones de USD en 2000. Hubo grandes diferencias en función de la región y dentro de cada una: mientras que las inversiones públicas en la región de Asia y el Pacífico (lideradas por China y la India) se multiplicaron por más de dos en este período, las inversiones del África subsahariana aumentaron a una media anual de 0,6 % desde 1981 hasta 2000 e incluso llegaron a descender durante la década de 1990. Las inversiones en I+D agrícolas se concentran de manera creciente en unos pocos países líderes en cada región.

Las reducidas inversiones privadas en investigación se explican en ocasiones debido a la ineficacia del mercado a la hora de destinar los beneficios de las inversiones privadas a los mercados pequeños. No obstante, tales situaciones, típicas de muchos países de pequeño tamaño y de productos con una difusión geográfica limitada, deberían dar pie a fuertes inversiones públicas en investigación agrícola, con financiación tanto nacional como internacional. En los países pequeños la cooperación internacional en proyectos de I+D concretos puede proporcionar economías de escala importantes. Concretamente, el GCAI debe reforzarse ulteriormente. Para fomentar las inversiones del sector privado en los sistemas

de mejoramiento y de semillas deberán definirse claramente los derechos de propiedad intelectual del fitomejoramiento.

El conjunto de opciones tecnológicas debería ser tan amplio como sea posible, y debería abarcar desde nuevas variedades de plantas y razas de animales que se adapten mejor a unas condiciones cambiantes hasta sistemas agrarios con tecnologías mejoradas que ahorren agua y mano de obra, la reducción de pérdidas y de residuos y la ordenación de los recursos naturales. Los avances tecnológicos son especialmente necesarios en el sector de los cultivos básicos. Debería concederse prioridad a las tecnologías que puedan generar, **a la vez**, la mejora de la productividad y la ordenación sostenible de los recursos naturales como, por ejemplo, los enfoques de la agricultura conservacionista basados en la ausencia de labranza.

No resulta suficiente con garantizar que los futuros rendimientos serán elevados en algunos países de gran potencial que pueden exportar los excedentes a los países con déficit. Al contrario, la mejora de la productividad y la resistencia de los sistemas productivos es especialmente importante en **países con una capacidad de importación limitada** y, dentro de cada país, en las zonas en que el incremento de la productividad en la agricultura sea crucial para aumentar los ingresos rurales, mejorar el acceso a alimentos por parte de la población pobre y permitir que la agricultura local compita en mejores condiciones con las importaciones de alimentos a precios reducidos.

Incluso con el nivel actual de tecnología siguen existiendo **déficits de rendimiento notables y económicamente explotables** en muchos lugares. En el África subsahariana, en particular, hay indicios de déficits de rendimiento que se podrían explotar con ciertas variedades y con las prácticas conocidas. El rendimiento de los cereales en África ha aumentado poco y sigue estando alrededor de las 1,2 toneladas por hectárea, mientras que el rendimiento medio en el mundo en desarrollo en su conjunto es de unas 3 toneladas por hectárea. En 2002 el consumo de fertilizantes en el África subsahariana fue de tan sólo 13 kg/ha, mientras que en el Cercano Oriente y África del Norte alcanzó los 73 kg y en Asia oriental y el Pacífico los 190 kg.

Existen múltiples **razones que explican la existencia de los déficits de rendimiento**. Una de ellas es que los agricultores no tienen suficientes incentivos económicos para empezar a utilizar semillas o técnicas de cultivo que mejoren el rendimiento. Esto puede explicarse por numerosos factores, incluida la falta de acceso a la información, a los servicios de extensión y a los conocimientos técnicos. Las infraestructuras deficientes, las instituciones débiles y las políticas agrícolas desalentadoras también pueden crear grandes obstáculos para la adopción de tecnologías mejoradas en el ámbito de la granja. Otra razón puede ser que las tecnologías disponibles no se han adaptado a las condiciones locales. La solución reside en las inversiones del sector público en infraestructuras e instituciones, así como en unas buenas políticas que estimulen la adopción de tecnologías que reduzcan los costos y mejoren la productividad, con lo que se incrementen los ingresos agrícolas. Los cambios en las técnicas de gestión de los cultivos también pueden ayudar a solventar los déficits de rendimiento. El fitomejoramiento desempeña un papel importante a la hora de solventar los déficits de rendimiento adaptando las variedades a las condiciones locales y haciéndolas más resistentes al estrés tanto biótico (insectos, enfermedades, virus, etc.) como abiótico (sequías, inundaciones, etc.). Algunos estudios calculan que el descenso del rendimiento mundial debido al estrés biótico se sitúa en promedio en más del 23 % del rendimiento que se podría conseguir en los principales cereales.

El desafío tecnológico también se extiende a los **sectores inicial y final**. Para la transformación de las economías en desarrollo, concretamente, se necesita investigación y servicios de extensión para garantizar que los comerciantes, los elaboradores y los distribuidores tienen acceso a una gran gama de tecnologías que son competitivas y cumplen las normas relativas a la inocuidad y la calidad alimentarias.

En 2008 se cultivaron variedades modificadas genéticamente en 800 millones de hectáreas repartidas en 25 países (15 en desarrollo y 10 desarrollados). La soja tolerante a los herbicidas es el principal cultivo modificado genéticamente y ocupa el 53 % del área total cubierta por este tipo de cultivos, seguida por el maíz (30 %), el algodón (12 %) y la nabina (5 %). Hoy en día la aceptabilidad de los cultivos transgénicos sigue siendo una cuestión controvertida en numerosas sociedades, incluidas las de los países en desarrollo. En otros países, los riesgos comerciales afines se consideran demasiado elevados. En la actualidad muchos países en desarrollo carecen de la capacidad técnica o regulatoria necesaria para evaluar los beneficios y costos de la biotecnología moderna en su agricultura nacional y realizar el seguimiento, en última instancia, de la inclusión de los cultivos transgénicos en su agricultura. No obstante, algunos países en desarrollo importantes como China, Brasil o la India han realizado grandes avances en I+D agrícolas.

La difusión del conocimiento, las capacidades y la tecnología es un gran desafío. En muchos países se han reducido los servicios de extensión mientras que en otros la base de conocimientos y los servicios de extensión se han visto afectados gravemente por el VIH/SIDA. Los programas de extensión agrícola tienen como fin garantizar que la información sobre nuevas tecnologías, variedades vegetales y prácticas culturales llega a los agricultores. En numerosas regiones del mundo en desarrollo la mayoría de los agricultores son mujeres, lo que significa que se necesita hacer un esfuerzo especial para incluir las necesidades de las mujeres en los programas de difusión y fomento de la capacidad. No obstante, en el mundo en desarrollo es común dirigir los servicios de extensión y capacitación principalmente a los hombres. Una reciente encuesta de la FAO mostró que las agricultoras reciben únicamente el 5 % de los servicios de extensión agrícolas en todo el mundo y que sólo el 15 % de los agentes de extensión son mujeres. Las políticas se han basado en la teoría — refutada por diversos estudios— de que la información que se hace llegar al cabeza de la familia (el hombre) se pasaría a las mujeres de la misma. Además de los servicios de extensión, las escuelas de campo para agricultores constituyen un medio eficaz para difundir conocimientos, al tiempo que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) también parecen ser instrumentos prometedores para la difusión de la información.

3.3 Comercio, mercado y apoyo a los agricultores

La reciente crisis alimentaria mundial de 2007-2008 constituyó un claro recordatorio de que el sistema alimentario y agrícola mundial, incluidas las políticas comerciales agrícolas nacionales y las normas comerciales internacionales, es muy vulnerable. Los **riesgos asociados con esta vulnerabilidad y con la posibilidad real de que se vuelva a dar un repunte extraordinario de los precios y la escasez en los mercados mundiales** requieren, entre otras medidas, la reconsideración de los factores que motivan el comercio agrícola a largo plazo, incluida una posible reforma de las normas comerciales agrícolas mundiales.

Como ya sabemos, los precios de mercado mundiales reales de los principales cereales, semillas oleaginosas, aceites vegetales y productos pecuarios han seguido una tendencia a la baja durante los últimos 30-40 años. Sin embargo, la tasa de descenso se redujo no sólo

recientemente, sino desde comienzos de la década de 1990. De hecho, existen diversos factores que parecen haber creado de manera gradual una **situación de ajustado equilibrio entre la oferta y la demanda**, a saber, la creciente demanda mundial, especialmente en los países en desarrollo, de alimentos básicos y de productos de valor elevado; la disminución del índice de incremento de la productividad; el aumento de los precios energéticos; y la conversión de materias primas agrícolas en biocombustibles. Bajo estas condiciones tan restrictivas, una única perturbación como la escasez de cultivos, la especulación de los productos o el incremento de los precios de la energía a corto plazo puede crear un notable repunte de los precios. El repunte reciente vino dado por estas tres perturbaciones y, además, se vio agravado por ciertas políticas como las restricciones o prohibiciones de la exportación, mediante las cuales varios países intentaron mantener sus precios nacionales a un nivel bajo para beneficiar a sus propios consumidores.

Las **perspectivas a medio y largo plazo de los precios de los productos agrícolas** dependerán de la posible continuación de los principales factores que contribuyeron a la constricción de los mercados. Mientras que se espera que el incremento general de la demanda se ralentice ulteriormente en todo el mundo, la demanda de algunos productos dependientes de los ingresos aumentará más rápidamente, especialmente en los países en desarrollo. Esta circunstancia podría ajustar el equilibrio entre la oferta y la demanda. Las inversiones insuficientes en capacidad productiva, incluida la investigación para conseguir un incremento más rápido de la productividad en los países en desarrollo, mantendrán la elasticidad de la oferta a un nivel bajo y harán que los mercados estén constreñidos. Otro factor que podría mantener los precios a un nivel fuerte a medio plazo es el incremento ulterior de la demanda de biocombustibles. Para concluir cabe decir que las proyecciones a medio y largo plazo disponibles, como las de la OCDE/FAO y el IIPA, indican que los precios podrían mantenerse a un nivel superior al anterior a 2006, al menos a medio plazo.

Diversos factores apuntan al **riesgo de que la volatilidad de los precios se incremente**. El primero de ellos, la variabilidad de la producción, contribuyó ciertamente al repunte reciente, pero en las últimas décadas y de manera gradual ha dejado de ser tan acusado en el ámbito mundial. Otros factores de la volatilidad de los precios son la inestabilidad del tipo de cambio del dólar estadounidense, la inestabilidad macroeconómica, la inestabilidad de los precios del petróleo y unas reacciones normativas nacionales beneficiosas únicamente para cada país ante ciertos acontecimientos del mercado mundial, como las restricciones de la exportación en épocas en que se registran precios altos. La conclusión general es que es probable que los mercados mundiales de productos alimenticios sigan siendo volátiles en el futuro próximo.

Los países de ingresos bajos y déficit alimentario deben reducir su vulnerabilidad ante las perturbaciones del mercado internacional, y deberán hacerlo preferiblemente realizando inversiones en la capacidad productiva y en la gestión de riesgos, y no creando nuevas barreras comerciales. Mientras no consigan mejorar su estabilidad económica y sociopolítica de manera general, es probable que sigan dependiendo de la asistencia externa a corto plazo. Muchos de ellos, especialmente los PMA de África, han pasado a depender más de las importaciones de alimentos sin incrementar su productividad en sus propios sectores de producción agrícola, o sin expandir otros sectores de la exportación para poder contrarrestar su dependencia de las importaciones. Como resultado de ello están más expuestos a la inestabilidad de los mercados internacionales, y las familias pobres son extremadamente vulnerables al riesgo de incremento a corto plazo de los precios de los productos alimenticios básicos.

En los últimos años numerosos países en desarrollo han incrementado los incentivos de los precios para los productores agrícolas reduciendo la discriminación normativa histórica de que era objeto la agricultura. En los países en desarrollo las políticas agrarias han estado motivadas en gran medida por la necesidad de acelerar la transición desde las estructuras agrarias de ingresos bajos hasta unas economías más desarrolladas industrializadas y orientadas hacia los servicios. En las fases tempranas de esta transición las políticas adoptadas suelen estar dirigidas a mantener los precios de los alimentos, y por lo tanto los sueldos, a un nivel bajo. El efecto general de tales políticas, cuantificado en porcentaje nominal de intervención (PNI), computadas para un gran número de países y productos en un proyecto del Banco Mundial sobre las distorsiones agrícolas de reciente finalización, ha sido principalmente la fiscalización de los productores agrícolas (un PNI negativo). En este proceso los sectores agrícolas de numerosos países se han visto perjudicados por las políticas y han afrontado un índice de crecimiento bajo y una alta incidencia de la pobreza, al tiempo que se ha incrementado la dependencia de las importaciones. En fases más tardías de la transición, especialmente cuando ascienden los ingresos medios (típicamente a un nivel de ingresos per cápita de 8 000 USD o más) y desciende el porcentaje de agricultores con respecto al empleo total, las políticas de los países en desarrollo parecen favorecer a la agricultura y seguir unas tendencias similares a las presentes en los países ahora desarrollados: se incrementa el PNI al tiempo que disminuye el porcentaje contribuido por la agricultura a la economía y que aumentan los ingresos medios agrícolas y totales.

Si bien en general **el apoyo de la OCDE a la agricultura** se ha mantenido estable a lo largo del tiempo, las reformas periódicas realizadas desde el comienzo de la Ronda Uruguay han modificado el peso relativo de los diferentes instrumentos normativos y se ha incrementado la dependencia de la ayuda disociada. De acuerdo con la OCDE, desde 1986-87 hasta 2005-07 el valor de la producción agrícola de la OCDE aumentó un 53 % mientras que la ayuda total a los productores se incrementó un 10 %. La relación entre la ayuda a los productores y el valor de la producción disminuyó desde el 40 % hasta el 29 %. El apoyo de los precios de mercado y los pagos basados en la producción han disminuido. En su conjunto, la ayuda basada en la producción representó el 82 % de la ayuda total de 1986-88; en 2005-07, constituyó el 55 %. Por consiguiente, el coeficiente agregado de distorsión del comercio para la ayuda agrícola de la OCDE disminuyó desde el 0,96 en 1986 hasta el 0,74 en 2007.

Los pagos en función del área, los derechos históricos, las restricciones de los insumos y los ingresos agrícolas históricos totales son independientes de las decisiones productivas actuales y, por lo tanto, tienen un impacto menor sobre la producción y el comercio. Los pagos disociados pueden considerarse también como una estrategia de salida de la agricultura para muchos agricultores de los países desarrollados. Las políticas disociadas podrían incluir la ayuda no sólo para la detracción de tierras, sino también para la tecnología y la capacidad del capital humano agrícola; además, podrían incluir incentivos para mantener las tierras detráidas listas para la producción en unas condiciones ambientalmente sostenibles y otras medidas similares, y podrían ser una buena alternativa a las reservas de productos físicos y muy caras que no sólo resultan difíciles de organizar, sino que además su eficacia es muy cuestionable. En países de ingresos altos las tierras productivas en detracción pueden estar listas para la producción física en un plazo de 6-10 meses (la reciente respuesta de la oferta es prueba de ello), por lo que constituyen una importante reserva ante cualquier escasez de alimentos y, al tiempo, no distorsionan los mercados mundiales actuales debido a la producción excesiva.

Es necesario avanzar hacia un **sistema comercial mundial que contribuya a conseguir un mercado fiable de alimentos, piensos y fibra**, centrado en eliminar las barreras al comercio y que garantice que existen mecanismos de seguridad para proteger a la población más vulnerable. En el ámbito internacional, y con vistas a estar mejor preparados ante futuras perturbaciones del sistema mundial, los países deben considerar medidas conjuntas como la acción coordinada para abordar las posibles crisis alimentarias, la reforma de las normas comerciales y la financiación conjunta para ayudar a la población afectada por un nuevo repunte de los precios o por catástrofes localizadas.

Dado que los repuntes de precios podrían incrementar su frecuencia, es necesario abordar las comprensibles **preocupaciones de los países dependientes de las importaciones**. Se requieren unas disposiciones adecuadas que garanticen el acceso a unas importaciones de alimentos suficientes por parte de los países de ingresos bajos e importadores netos de alimentos en situaciones de escasez extraordinaria del suministro y de precios altos en los mercados mundiales. Tales disposiciones podrían incluir la reducción de riesgos apropiada y unas políticas para hacer frente a los riesgos o un fondo específico para financiar las importaciones de alimentos. En tales situaciones deberían evitarse políticas como la prohibición de las exportaciones, la fiscalización excesiva de las exportaciones y las subvenciones de las importaciones. En su lugar, las políticas deberían centrarse en la eliminación de las barreras al comercio, la revitalización del crecimiento agrícola mediante la expansión de la ayuda para las infraestructuras, los servicios, la investigación y las tecnologías rurales y la garantía de que existen medidas protectoras para la población más vulnerable.

Deberían continuarse **las reformas normativas dirigidas hacia la ayuda disociada a la agricultura**, al tiempo que se reconoce que ya se han realizado grandes avances al respecto. Otras reformas adicionales deberían concentrarse, especialmente, en las restricciones restantes de acceso al mercado para las importaciones agrícolas, especialmente en el caso de los países menos adelantados. El retroceso en la liberalización reduciría la capacidad del comercio de estabilizar los mercados y crear bienestar, y tendría consecuencias negativas para la seguridad alimentaria. Para crear estabilidad, y como una cuestión de equidad, los países desarrollados podrían recaudar AOD para la agricultura en una cantidad proporcional a la ayuda que hace llegar cada país a sus agricultores nacionales.

El refuerzo de la **cooperación económica regional** debería ayudar a conseguir un sistema de amortiguación para las economías locales en épocas de inseguridad y estrés económicos. Tales disposiciones pueden crear capacidad para abordar la regulación de la inocuidad y el comercio alimentarios.

Se necesita aplicar disposiciones nuevas e innovadoras que garanticen que los niveles de las reservas de alimentos a nivel mundial son los adecuados y que los países pobres y dependientes de las importaciones tienen acceso a dichas reservas, especialmente en épocas de extraordinaria carestía.

4. Riesgos y desafíos

La capacidad del sistema alimentario y agrícola mundial de satisfacer la futura demanda de alimentos, piensos y fibra podría verse gravemente limitada por diversos riesgos y desafíos.

El riesgo más importante es que el hambre y la malnutrición podrían persistir o incluso seguir aumentando a pesar de contar con una oferta de alimentos suficiente a nivel global. Otro desafío cada vez más preocupante es el cambio climático, que afecta a los países en desarrollo de manera desproporcionada. Un tercer desafío que ha surgido con el incremento de los precios energéticos es el rápido aumento del uso de materias primas agrícolas para producir biocombustibles, lo que da lugar a una escasez adicional en los mercados de alimentos y piensos.

4.1 El hambre en el contexto de un suministro total suficiente

Durante la última década la producción mundial de alimentos siguió en general una tendencia al alza, incluso per cápita. No obstante, el número de personas crónicamente subnutridas se ha incrementado ulteriormente en lugar de descender. El incremento extraordinario del hambre durante la reciente crisis alimentaria de 2007/2008 tuvo lugar a pesar de que la cosecha de cereales de 2008 alcanzó un máximo récord. Ello constituye un claro recordatorio de que **garantizar una oferta suficiente de alimentos a nivel global, ya sea internacional o nacionalmente, no asegura que todas las personas tengan suficiente para comer y que se elimine el hambre**. Por ello, no es suficiente con confirmar que se podrá alimentar al mundo en 2050 y ni siquiera con garantizar que se darán las condiciones necesarias para la consecución de una oferta suficiente y sostenible para dicho año. La tarea crucial que debemos afrontar hoy y en el futuro inmediato es evitar, o al menos reducir, el riesgo de que el hambre siga su tendencia al alza. A menos que se tomen unas medidas específicas para abordar tal riesgo, el objetivo de la suficiencia y la sostenibilidad de la oferta de alimentos a largo plazo podría malinterpretarse como un retraso hasta 2050 de las medidas para ayudar a las casi 1 000 millones de personas subnutridas en la actualidad y para evitar la muerte de los miles de niños de corta edad a causa de enfermedades a las que podrían sobrevivir con una mejor nutrición.

Las razones por las que el hambre y la malnutrición podrían persistir a pesar de que exista una oferta global suficiente a nivel nacional o internacional son bien conocidas y son **la falta de oportunidades para obtener ingresos por parte de la población pobre y la ausencia de unas medidas protectoras sociales eficaces**. La experiencia de los países que han conseguido reducir el hambre y la malnutrición muestra que el crecimiento económico y las políticas dirigidas a reducir la pobreza no garantizan automáticamente el éxito, sino que el origen del crecimiento también juega un papel importante. El incremento del PIB total generado por la agricultura, especialmente por los pequeños productores, es, en promedio, al menos el doble de eficaz a la hora de beneficiar a la mitad de la población más pobre de un país que el crecimiento generado en los sectores ajenos a la agricultura. Esto no resulta sorprendente ya que el 75 % de la población pobre de los países en desarrollo vive en zonas rurales y obtiene una gran parte de sus medios de subsistencia a partir de la agricultura y de otras actividades dependientes de ella. Mientras que los gobiernos ignoren estos hechos y continúen discriminando a su población rural en las políticas y las inversiones públicas seguirá existiendo el riesgo de que la subnutrición se mantenga o incluso aumente aunque en el ámbito mundial o nacional la producción sea suficiente. Por supuesto, son igualmente importantes unas medidas que mejoren las oportunidades laborales para el otro 25 % de la población pobre que vive en las ciudades. Con el paso del tiempo la acción en las zonas urbanas se tendrá que ampliar ulteriormente.

La segunda razón por la que el hambre y la malnutrición podrían persistir a pesar del crecimiento económico general y de la suficiencia de la oferta de alimentos total es el hecho

de que millones de las personas más pobres y hambrientas se ven envueltas en un círculo vicioso de hambre y pobreza. La experiencia muestra que el hambre suele ser no sólo el resultado de la pobreza, sino también su causa principal. La pobreza priva a la población de medios para comprar o producir alimentos. Por otro lado, el hambre y la malnutrición causan un enorme sufrimiento humano. La población hambrienta no puede trabajar empleándose al máximo y es más susceptible ante las enfermedades. Los niños malnutridos son incapaces de aprender de modo eficaz y muchos de ellos quedan discapacitados de por vida. Para ayudar a estas personas a escapar del círculo vicioso se requieren medidas específicas en forma de servicios sociales extensivos, incluida la asistencia alimentaria, la salud y el saneamiento, la educación y la capacitación. Además, habrá que centrarse especialmente en la población más vulnerable, concretamente en las mujeres y los niños.

La respuesta a la pregunta “cómo alimentar al mundo en 2050” no debe distraernos de la necesidad, todavía más urgente, de encontrar modos de garantizar el acceso a alimentos para los casi 1 000 millones de personas hambrientas que existen hoy en día. Como mínimo, toda política dirigida a alcanzar el objetivo a largo plazo debería, al mismo tiempo, contribuir a reducir la incidencia del hambre a corto plazo. El principal desafío es, por lo tanto, conferir la misma prioridad a la reducción del hambre tanto a corto como a largo plazo y convertir el incremento de la producción agrícola en un mayor acceso a alimentos.

4.2 El cambio climático

El cambio climático **afectará a los sistemas agrícolas y forestales** porque incrementará las temperaturas y la concentración de dióxido de carbono (CO₂), modificará las tendencias de las precipitaciones y aumentará las malas hierbas, las plagas y la presión de las enfermedades. Se prevé que en el año 2100 la temperatura media mundial de la superficie terrestre sea entre 1,8 °C y 4,0 °C superior a la de hoy en día. Tales cambios tendrán un efecto más o menos grave sobre todos los componentes de la seguridad alimentaria, a saber, la producción y disponibilidad de alimentos, la estabilidad del suministro alimentario, el acceso a los alimentos y la utilización de los mismos.

Dados los conocimientos actuales y en vista del amplio consenso existente entre los científicos acerca de que el cambio climático ya se encuentra en curso, éste es más que un riesgo. Nos enfrentamos al **desafío de tomar unas medidas eficaces** tanto para mitigar sus efectos como para adaptarnos a sus inevitables consecuencias.

Los efectos del cambio climático sobre la producción de cultivos están **distribuidos muy desigualmente en el ámbito geográfico**. A pesar de que los países del hemisferio sur no son los principales causantes del cambio climático, podrían sufrir la mayor proporción de las repercusiones en forma del descenso del rendimiento y la mayor frecuencia de los episodios meteorológicos extremos como las sequías y las inundaciones. Se calcula que los efectos negativos totales del cambio climático sobre la producción agrícola africana hasta el período 2080-2100 podrían situarse en el 15-30 %. Como punto positivo cabe destacar que en las latitudes templadas, principalmente en el hemisferio norte, el aumento de las temperaturas podría beneficiar a la agricultura: las áreas potencialmente adecuadas para el cultivo se ampliarán, se incrementará la duración del período de crecimiento y podría aumentar el rendimiento de los cultivos.

Los resultados de los modelos más recientes sugieren que al realizar el balance de las considerables pérdidas de unas regiones y los beneficios de otras, **los efectos totales del**

cambio climático sobre la producción mundial podrían ser, inicialmente, bastante reducidos, especialmente en el caso de los cereales. No obstante, ello dependerá de la duración del período considerado. Si bien los cambios atmosféricos, y en particular la fertilización por CO₂, podrían aumentar en principio la productividad de las tierras agrícolas actuales, se prevé que, si no se detiene, el cambio climático tenga un efecto claramente negativo en la segunda mitad de este siglo. Particularmente, los efectos del aumento de la demanda de agua sobre el riego podrían ser enormes.

Todos los análisis cuantitativos actuales muestran que el **cambio climático afectará negativamente a la seguridad alimentaria**. En promedio se espera que los precios de los alimentos aumenten debido al cambio climático. El IIPA prevé un drástico incremento de los precios mundiales del maíz y un aumento menos notable de los precios del arroz y el trigo hasta 2050. En el mundo en desarrollo los efectos adversos recaerán de manera desproporcionada sobre los pobres. La proporción que representa el África subsahariana en el número total de personas hambrientas podría aumentar desde el 24 % hasta el 40-50 %, en función del escenario modelizado. Además, aumentará la dependencia de los países en desarrollo de las importaciones de alimentos.

La agricultura habrá de adaptarse al cambio climático, pero además puede ayudar a mitigar los efectos del mismo. En la actualidad, la agricultura contribuye en aproximadamente un 14 % a las emisiones de gases de efecto invernadero (6,8 Gt de CO₂), pero también presenta la capacidad de mitigar entre 5,5 – 6 Gt de CO₂ por año, principalmente a través de la fijación del carbono en el suelo y, en mayor medida, en los países desarrollados. Además, diversas posibilidades de mitigación basadas en la agricultura son capaces de generar cobeneficios considerables tanto para la seguridad alimentaria como para la adaptación al cambio climático. **Existen sinergias útiles para la adaptación y la mitigación en la agricultura**. Algunas de ellas son la agricultura de conservación, el freno de la deforestación, la conservación y la ordenación forestales, la agrosilvicultura para producir alimentos o energía, la restauración de las tierras, la recuperación de biogás y residuos y, en general, un amplio conjunto de estrategias que promuevan la conservación de los recursos del suelo y el agua mejorando su calidad, su disponibilidad y la eficiencia de su uso. La mejora de tales posibilidades puede incrementar la resistencia de los sistemas productivos en vista del aumento de la presión climática y favorecer, al tiempo, la captura del carbono y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la tierra. Estas estrategias deberían formar el núcleo de la planificación e implantación de las políticas climáticas en los ámbitos nacional e internacional.

Es necesario encontrar nuevas soluciones en las zonas rurales, especialmente en los países en desarrollo, para **mejorar la mitigación del cambio climático y la adaptación al mismo**. Todos los países tendrán que emprender evaluaciones del impacto y de las opciones normativas tanto para la adaptación como para la mitigación con la amplia participación de las partes interesadas y tomando como base los análisis exhaustivos sobre los riesgos y las oportunidades, los beneficios y los costos. La adaptación al cambio climático debería ser una parte integral de las estrategias de mejora de la preparación ante catástrofes y de las políticas a largo plazo acerca del desarrollo sostenible, y debería hacerse un uso exhaustivo de las sinergias existentes entre la adaptación y la mitigación en la agricultura. Los países de ingresos bajos y vulnerables requieren especial asistencia a la hora de realizar inversiones en una mayor resistencia ante el riesgo de catástrofes causadas por episodios meteorológicos extremos como las sequías y las inundaciones. Los países menos adelantados y más vulnerables de África necesitarán, especialmente, dicha asistencia. A la AOD actual debería

añadirse la financiación externa para las medidas relativas al cambio climático en los países en desarrollo.

Habrá que realizar un esfuerzo especial para incluir la agricultura en el próximo **acuerdo de Copenhague sobre cambio climático**. Los países en desarrollo pueden generar beneficios a través de una mayor participación en los mercados del carbono. En los países en desarrollo las contrapartidas del carbono deberían emplearse para fomentar la reducción del carbono y, al tiempo, incrementar las tecnologías agrícolas que mejoran la productividad y las inversiones en los países en desarrollo.

4.3 Biocombustibles

La producción de biocombustibles a partir de productos agrícolas se multiplicó por más de tres entre 2000 y 2008 y representa casi el 2 % del consumo mundial de combustibles para el transporte. La principal causa de este incremento ha sido diversas medidas normativas que han fomentado el aumento de los biocombustibles líquidos como, por ejemplo, la mezcla obligatoria de biocombustibles con combustibles fósiles, los incentivos fiscales y las restricciones de la importación. El rápido incremento de los precios del crudo en los años previos a 2008 constituyó un incentivo adicional. El drástico incremento del precio de algunos productos alimenticios básicos como el maíz, el trigo, el arroz y la soja en 2007/2008 reflejó el incremento del precio de los productos energéticos y reforzó el reconocimiento de que los mercados energéticos y agrícolas están cada vez más vinculados.

Con la tecnología de conversión predominante en la actualidad ("de primera generación"), un incremento ulterior del uso de materias primas agrícolas para la producción de biocombustibles constituiría **un riesgo real para la seguridad alimentaria**.

De acuerdo con las proyecciones de la OCDE/FAO, la producción mundial de biocombustibles podría aumentar hasta los 192 000 millones de litros en 2018 en función, *inter alia*, del futuro precio del crudo y de las políticas de apoyo de los países más importantes. Así, se espera que la demanda de materias primas agrícolas (azúcar, maíz y semillas oleaginosas) para producir biocombustibles líquidos siga aumentando durante la próxima década y quizás más adelante, lo que ejercerá una presión al alza sobre los precios de los alimentos.

A pesar de la reducida importancia de los biocombustibles líquidos en términos del suministro energético mundial, los efectos en cuanto a la **reducción de la disponibilidad de alimentos y piensos podrían ser importantes**, al menos en la fase tecnológica actual. En 2007/2008 la cantidad total de cereales secundarios empleados en la producción de etanol ascendió a 110 millones de toneladas, cifra que representa una importante proporción —el 10 % aproximadamente— de la cantidad total de cereales empleados, a saber, 1 120 millones de toneladas.

Resultan especialmente preocupantes los posibles **efectos adversos sobre la seguridad alimentaria** de la población pobre y objeto de inseguridad alimentaria que podrían generarse si se registrase un nuevo aumento de los precios de los alimentos como resultado de la diversificación de los recursos hacia la producción de cultivos para la producción de biocombustibles. El IIPA, por ejemplo, ha presentado simulaciones modelizadas que proyectan que la continuación de la tendencia sugerida en las políticas y planes actuales relativos a la futura expansión de diversas regiones clave productoras de biocombustibles

haría que los precios de los cereales, los aceites y la yuca fueran, al menos, un 4 % superiores en 2015 en relación con el escenario de referencia en el que la producción de biocombustibles se mantiene constante al nivel de 2007. Como resultado, la disponibilidad de calorías per cápita sería un 3 % inferior en los países en desarrollo y el número de niños malnutridos se incrementaría notablemente. El IIPA calcula que, de acuerdo con un escenario de drástica expansión de los biocombustibles hasta 2050, el número de niños en edad preescolar malnutridos podría ser tres millones superior en el África subsahariana y 1,7 millones superior en el Asia meridional que de acuerdo con otras circunstancias.

El mismo estudio también calculó que las inversiones en investigación para **el incremento de la productividad podrían reducir de manera significativa el efecto negativo de la producción de biocombustibles sobre la disponibilidad de alimentos**. Dos beneficios adicionales serían la reducción de la ocupación ilegal de las tierras forestales y la mejora de la gestión de los ecosistemas. En 2050, un escenario de notables inversiones en conocimientos, ciencia y tecnología agrícolas combinadas con una expansión media de la producción de biocombustibles resultaría en un incremento de la disponibilidad de calorías por persona del 30 % en el África subsahariana y del 20 % en las otras regiones en desarrollo.

A pesar de los obstáculos al comercio, el nuevo aumento de los precios energéticos podría constituir un **incentivo para que los países con una infraestructura adecuada y con abundantes recursos de tierras y climáticos** que son aptos para el cultivo de materias primas inviertan en la dinámica industria de los biocombustibles y participen en este sector en rápido crecimiento. Tales oportunidades existen, por ejemplo, en países de América Latina, el Asia sudoriental y el África subsahariana. Algunos de los países africanos son los más necesitados y los que sufren una mayor inseguridad alimentaria. Si los países en desarrollo pueden cosechar los beneficios de la producción de biocombustible y si tales beneficios llegan a la población pobre, el incremento de la demanda de biocombustibles podría contribuir al desarrollo rural.

Un **análisis exhaustivo** de los costos y beneficios del apoyo ulterior de los biocombustibles debería incluir los efectos netos probables sobre la reducción deseada de las emisiones de gases de efecto invernadero. Las nuevas investigaciones sugieren que, en el caso de algunos cultivos y tecnologías de la producción y conversión, la reducción podría no ser notable si el aumento de los precios resultante de la conversión adicional de biomasa agrícola constituye un incentivo para la conversión, liberadora de carbono, de los pastizales o bosques en tierras de cultivo, lo que iría en contra de los objetivos originales.

Deberían reconsiderarse las políticas en favor del uso de materias primas alimentarias para la producción de biocombustibles con el fin de **reducir la competencia entre los alimentos y los combustibles por los escasos recursos**. Dado que se reconoce que las materias primas de biomasa no alimentaria empleadas en la producción de biocombustibles también competirán con los alimentos y otros tipos de uso de la tierra por unos recursos limitados, deberían realizarse más esfuerzos para crear formas de energía renovable que no dependiesen de la biomasa alimentaria y, en términos generales, para promover la eficiencia del uso energético en los ámbitos familiar e industrial.

En los países en desarrollo que disponen de recursos y que podrían producir biomasa no alimentaria, debería considerarse la posibilidad de realizar las inversiones adecuadas en infraestructura para **ayudar a los agricultores pobres a aprovechar las oportunidades** que

ofrece el aumento de la demanda y los precios de las materias primas agrícolas para la producción de biocombustibles.

Deberían reforzarse la legislación y el seguimiento para **limitar la conversión irresponsable de los bosques y pastizales en tierras cultivables**. Además, unas mayores inversiones en investigación dirigida a mejorar el rendimiento podrían reducir la presión sobre los precios y la tierra y limitar las consecuencias negativas sobre la seguridad alimentaria.

5. Movilización de la voluntad política y creación de instituciones

En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación (CMA) de 1996 los Jefes de Estado y de Gobierno realizaron la siguiente declaración:

“Prometemos consagrar nuestra voluntad política y nuestra dedicación común y nacional a conseguir la seguridad alimentaria para todos y a realizar un esfuerzo constante para erradicar el hambre de todos los países, con el objetivo inmediato de reducir el número de personas desnutridas a la mitad de su nivel actual no más tarde del año 2015”.

Desde entonces varios países han demostrado tal **voluntad política** tomando medidas que han conseguido reducir la prevalencia del hambre y la malnutrición. No obstante, el estancamiento o incluso el aumento del número total de personas hambrientas y malnutridas confirma que otros países realizaron esfuerzos pero no tuvieron éxito o que ni siquiera tomaron medidas al respecto. Es cierto, sin duda, que algunos de los países menos adelantados se enfrentan a unas limitaciones especiales en lo que respecta a los recursos, acentuadas ulteriormente por el hecho de que este grupo de países recibe la cantidad más reducida de AOD para la agricultura por persona activa en el sector agrícola, cantidad que es cada vez menor. Sin embargo, en múltiples países de ingresos bajos con una alta prevalencia del hambre los bajos presupuestos continuados destinados a los sectores rurales y la ausencia de unas reformas institucionales específicas revelan que muchos de ellos no parecen tener la voluntad política adecuada para acelerar el progreso en la reducción del hambre. La movilización de la voluntad política para luchar contra el hambre deberá, por lo tanto, tener una alta prioridad si se pretende que el objetivo de conseguir un mundo sin hambre en 2050 se haga realidad.

La voluntad política puede mobilizarse de diversas maneras. Una de ella es el llamamiento internacional a tomar medidas y recaudar fondos. No se puede dudar de que la serie de cumbres celebradas durante la década de 1990 y comienzos de la de 2000, incluidas las de la FAO, las Naciones Unidas y el G-8, incrementaron la concienciación al respecto y crearon compromisos al más alto nivel. A medida que el mundo intenta reforzar y acelerar las medidas requeridas, es necesario recordar la base de los planes de acción y, en particular, el plan aprobado en la CMA.

Tras las cumbres y los llamamientos internacionales de las últimas décadas, en la actualidad podría conseguirse un nuevo impulso adicional mediante la celebración de **diálogos sobre la seguridad alimentaria** en cada país. Pueden preverse dos tipos de diálogo, a saber, uno dentro de cada país en el que participen el gobierno y las partes interesadas nacionales, y otro en el que participen los gobiernos involucrados junto con sus socios internacionales en el desarrollo.

El objetivo, en ambos casos, podría ser determinar los importantes **beneficios políticos, sociales y económicos que se pueden obtener a partir de la reducción del hambre y la malnutrición**. El fin sería, asimismo, dirigir la atención de los gobiernos hacia sus obligaciones en virtud de la Carta de las Naciones Unidas de respetar, proteger y cumplir los derechos humanos, incluido el derecho a la alimentación. El concepto del derecho a la alimentación puede añadir valor a una estrategia relativa a la seguridad alimentaria eficaz garantizando la transparencia de los procesos normativos, unos marcos jurídicos, la rendición de cuentas de las instituciones públicas y la aclaración de las obligaciones del gobierno y de los derechos y obligaciones de los detentores de los derechos.

En el ámbito nacional **la buena gobernanza** abarca la provisión de los bienes públicos fundamentales, incluida la estabilidad política, el estado de derecho, el respeto de los derechos humanos, el control de la corrupción y la eficacia del gobierno, todos ellos esenciales para la seguridad alimentaria. Ha quedado demostrado que la ausencia de una buena gobernanza puede ser un importante obstáculo para la reducción del hambre, aunque también es cierto que el progreso depende también de muchos otros factores. La descentralización y la gobernanza local, en particular el desarrollo motivado por la comunidad, contribuyen a una gobernanza eficaz. Además, el cumplimiento del derecho a la alimentación como parte del concepto de buena gobernanza da lugar a principios prácticos como la amplia participación en el proceso normativo, la no discriminación y la transparencia en dicho proceso, todos ellos importantes para la seguridad alimentaria, además de las medidas protectoras sociales.

La buena gobernanza también tiene una dimensión internacional. El hecho de que 1 000 millones de personas estén crónicamente subnutridas y que muchas más sufran diversas formas de malnutrición señala un fallo de la gobernanza mundial en el ámbito de la alimentación y la agricultura. Por ello, es extremadamente importante que se realice el seguimiento de los recientes compromisos de alto nivel para mejorar la gobernanza mundial de la seguridad alimentaria, como los de la cumbre del G-8 de 2009, así como que se pongan en práctica. En ello se incluye, especialmente, el proceso de reforma en curso del Comité de Seguridad Alimentaria Mundial como uno de los principales instrumentos de la gobernanza mundial.

Unas **instituciones eficaces** son una característica particular de la buena gobernanza. Son fundamentales para garantizar que la agricultura y las zonas rurales pueden contribuir al desarrollo sostenible y a la seguridad alimentaria para todos. Será necesario conferir prioridad a las reformas institucionales que garanticen que todos los miembros de la sociedad, rurales y urbanos, hombres y mujeres, productores y consumidores de la cadena alimentaria, incluida la población vulnerable y objeto de inseguridad alimentaria, están adecuadamente organizados y representados en el proceso normativo. En muchos países la población rural, y en particular los agricultores y los trabajadores de las granjas y sus familias, no pueden desempeñar un papel eficaz en el proceso político y tampoco reciben el apoyo y los incentivos que precisan en todas las fases de la cadena de valor.

El mundo tiene los recursos y la tecnología necesarios para **erradicar el hambre**. Se debe movilizar la voluntad política y crear las instituciones necesarias para garantizar que las decisiones clave tanto sobre el nivel y la distribución de las inversiones como sobre las políticas agrícolas y relativas a la seguridad alimentaria se toman con el fin de erradicar el hambre en mente. El análisis especializado presentado aquí esboza un panorama cautelosamente optimista del futuro de la seguridad alimentaria en el mundo.