



DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

CAMBIO CLIMÁTICO Y DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

Autoría: Gemma Durán Romero y Ángeles Sánchez Díez
Coordinación de la edición: Prosalus. Campaña “Derecho a la alimentación. Urgente”
Trabajo de edición: José M^a Medina Rey, Prosalus
Diseño y maquetación: estudio blg
Fecha de publicación: Junio 2012
Imprime: Advantia S.A.
Depósito legal: M-21245-2012

Este material ha sido producido con la cofinanciación de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID). Las ideas aquí reflejadas no pueden ser consideradas como opinión de la AECID.

www.derechoalimentacion.org

CAMBIO CLIMÁTICO Y DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

ACCIÓN CONTRA EL HAMBRE, AYUDA EN ACCIÓN, CÁRITAS ESPAÑOLA, ONGAWA Y PROSALUS

Presentación	7
I. CAMBIO CLIMÁTICO Y DERECHO A LA ALIMENTACIÓN	10
1. Introducción	13
2. Cambio climático	16
2.1. Visión general.....	16
2.2. Consecuencias del cambio climático en grupos vulnerables.....	18
2.3. El cambio climático y el derecho a la alimentación adecuada	24
3. Cambio climático y seguridad alimentaria.....	31
3.1. La situación de la alimentación y la subnutrición en el mundo. Consecuencias del hambre en grupos vulnerables.....	31
3.2. Impacto del cambio climático en la seguridad alimentaria y nutricional	38
3.2.1. Cambio climático y disponibilidad de alimentos	40
3.2.2. Cambio climático y accesibilidad de alimentos	45
3.2.3. Cambio climático y estabilidad de la oferta alimentaria	48
3.2.4. Cambio climático y uso de alimentos	49

4. La agricultura y la seguridad alimentaria	50
4.1. Importancia de la agricultura y el sistema agroalimentario	50
4.2. Perspectivas futuras: la ampliación de riesgos de inseguridad alimentaria y nutricional	60
5. Respuestas adaptativas y mitigadoras frente al cambio climático	64
5.1. Estrategias adaptativas para alcanzar la seguridad alimentaria y nutricional. Promoción de la resiliencia	64
5.2. Inversiones e incentivos a la adaptación. El papel de los gobiernos y el sector privado	71
6. Hacia una producción agrícola sostenible	76
Bibliografía	79
Índices de cuadros y gráficos	84
II. REFLEXIONES Y POSICIONAMIENTO DE LA CAMPAÑA “DERECHO A LA ALIMENTACIÓN. URGENTE” SOBRE EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN	86

PRESENTACIÓN

Aunque podamos encontrar diferencias en las predicciones sobre su impacto, en este momento la evidencia del cambio climático es ampliamente reconocida. A pesar de que siga habiendo dificultades para establecer compromisos firmes, generales y vinculantes, en la actualidad casi nadie discute la necesidad de tomar medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) que están provocando el cambio climático. Es decir, hay un consenso amplio sobre sus causas; el gran aumento de las emisiones de GEI ocurrido en el último siglo, como consecuencia de la actividad humana, acarrea una variabilidad climática mayor que aumenta la probabilidad de que se den fenómenos climáticos extremos y un incremento de la temperatura media de la tierra.

Existen mediciones de las emisiones de GEI por países; sabemos quiénes son los principales responsables del cambio climático, pero la debilidad del sistema de Naciones Unidas y la falta de gobernanza en algunos temas de la agenda global están permitiendo que los grandes emisores de GEI sigan poniendo en peligro la estabilidad climática del planeta. De hecho, las previsiones apuntan a que el nivel de emisiones seguirá creciendo.

La gran paradoja es que las poblaciones que más contribuyen al cambio climático son las que, en general, sufren con menor intensidad sus consecuencias, y las poblaciones que menos contribuyen a las emisiones de GEI, que viven en situación de mayor vulnerabilidad y pobreza, son las que sufren con mayor virulencia sus consecuencias. Se estima que los países en desarrollo soportarán entre el 75% y el 80% de los daños provocados por las alteraciones del clima.

Los impactos del cambio climático, en unos casos ya visibles y en otros pre-
visibles, pueden ser muy variados: aumento de la temperatura media global,

alteraciones en los regímenes de lluvias con ampliación de las zonas afectadas por la sequía, desaparición de especies vegetales y animales, inundaciones en zonas costeras como consecuencia del aumento del nivel del mar, proliferación de los fenómenos climáticos extremos, etc. Todo ello tendrá un impacto cada vez mayor sobre las condiciones de vida de la humanidad.

Una de las actividades humanas que guarda intensas relaciones de causa y efecto con el cambio climático es la producción de alimentos. Por un lado, la agricultura y la ganadería, en el formato de explotaciones industriales que se ha ido imponiendo a lo largo de las últimas tres décadas, son dos de las actividades humanas que más contribuyen a las emisiones de GEI. Y al mismo tiempo, estas actividades se pueden ver muy afectadas por los efectos del cambio climático, que en muchas zonas del planeta se puede traducir en la reducción de la capacidad de producir alimentos y, por tanto, en el deterioro de la seguridad alimentaria.

En un contexto histórico en el que la humanidad ha fracasado repetidamente en la lucha contra el hambre, en que el número de personas hambrientas ha superado los mil millones, en que la población sigue creciendo y alcanzará a mitad de este milenio los 9.000 millones de bocas que alimentar, en que el cambio de patrones alimentarios en los países emergentes incrementa la presión sobre la demanda global de alimentos, en que más de un tercio de los alimentos producidos para consumo humano se pierden, en que la producción de agrocombustibles compite con la producción de alimentos y la especulación financiera con materias primas alimentarias refuerza la volatilidad de precios de los alimentos y agrava la crisis alimentaria, el cambio climático es una muy mala noticia para la seguridad alimentaria mundial.

Precisamente los países en desarrollo, en los que vive la inmensa mayoría de la población agrícola, suelen tener una mayor dependencia de la agricultura y, por tanto, su economía puede verse más afectada por los efectos del cambio climático. Alrededor de una cuarta parte de la población mundial vive de la agricultura familiar campesina, ubicándose en las zonas rurales más marginales, con suelos frágiles, con mayor vulnerabilidad frente al cambio climático y menor capacidad de adaptación al mismo.

Sin embargo, al mismo tiempo, la agricultura campesina, de pequeñas explotaciones gestionadas con un enfoque agroecológico, tiene mayor capacidad de reducir las emisiones de GEI y de combatir el cambio climático, además de ser más efectiva en la conservación de los recursos naturales y en la lucha contra el hambre. Es un tipo de agricultura que favorece la resiliencia de los ecosistemas frente al cambio climático.

El cuerpo central de esta publicación, que ha sido elaborado por Gemma Durán Romero y Ángeles Sánchez Díez, profesoras del Departamento de Estructura Económica y Economía del Desarrollo de la Universidad Autónoma de Madrid, nos presenta una síntesis de las relaciones entre cambio climático, seguridad alimentaria y derecho a la alimentación, así como la necesidad de respuestas tanto adaptativas como mitigadoras frente al cambio climático.

En un tiempo en que se comienza a vislumbrar el fin del período de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y en el que se empieza a hablar de un nuevo paradigma para la cooperación al desarrollo, los objetivos de desarrollo sostenible, es importante reflexionar sobre el impacto del cambio climático en el desarrollo y, especialmente, en la seguridad alimentaria. La meta de los ODM relativa a la reducción del hambre seguramente va a quedar incumplida; si no se buscan respuestas a las diferentes causas que provocan la crisis alimentaria y, entre ellas, el cambio climático y el exceso de emisiones de GEI que lo provocan, ninguna agenda de desarrollo nos servirá para ver respetado, protegido y garantizado el derecho humano a la alimentación.

Campaña “Derecho a la alimentación. Urgente”¹

1. La campaña “Derecho a la alimentación. Urgente” nació en 2003 y está impulsada en la actualidad por Acción contra el Hambre, Ayuda en Acción, Cáritas Española, ONGAWA y Prosalus. Considera que el derecho a la alimentación es un derecho humano fundamental, base de la dignidad del ser humano, y que los Estados deben respetarlo, protegerlo y garantizarlo tanto para sus ciudadanos como para terceros. La campaña ha participado en algunos de los principales procesos para impulsar este derecho.
www.derechoalimentacion.org



CAMBIO CLIMÁTICO Y DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

Gemma Durán Romero y Angeles Sánchez Díez
DEPARTAMENTO DE ESTRUCTURA ECONÓMICA Y ECONOMÍA DEL DESARROLLO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID



INTRODUCCIÓN

Actualmente, el cambio climático constituye una de las mayores preocupaciones a nivel global. Este fenómeno que se manifiesta en cambios graduales en la temperatura y las precipitaciones medias supone impactos y costes en la sociedad y en el medio ambiente en general y condiciona las posibilidades de vida y desarrollo no sólo en un futuro remoto sino también en el transcurso de las generaciones presentes. Pero no son exclusivamente los costes la vertiente más grave del problema sino que el cambio climático y sus consecuencias así como la tensión que genera la lucha por recursos, claves para la supervivencia, se convierten en dos potenciales amenazas para la seguridad mundial (World Economic Forum, 2010), mayor incluso que el terrorismo (Abbot, Rogers y Sloboda, 2006) pues sus consecuencias pueden llevar a millones de personas al riesgo de hambre, sequía y a enfermedades como la malaria (King, 2004), lo que podría poner en serio peligro algunos derechos básicos de la humanidad como el derecho al agua o a la alimentación.

Claros ejemplos de las consecuencias del cambio climático serían, por un lado, el aumento del nivel del mar de 10 a 90 centímetros en el año 2100, que provocará millones de refugiados ambientales, es decir, la expulsión de cientos de millones de personas de sus hogares, ubicados en costas o zonas de los deltas de los ríos, lo que puede provocar una catástrofe de tipo económico (The Worldwatch Institute, 2005) o los efectos de la sequía en algunas regiones que mermará la capacidad de carga ecológica de la tierra y reducirá, de forma significativa, la producción de alimentos, lo que llevará también a muchas personas a situaciones de penuria e inseguridad alimentaria.

El constante incremento de la población conllevará el aumento de la demanda de alimentos y en el futuro muchos países en desarrollo se empobrecerán y carecerán de seguridad alimentaria. Se prevé que entre el 40 y 50% de las personas desnutridas se encuentren en África subsahariana (Durán, 2008).

A situaciones ya graves, como las que se padecen en gran parte del mundo donde hay escasez de alimentos y hambrunas, se añade la falta de respuestas eficaces contra el cambio climático que actúa como elemento multiplicador agravando la situación de partida. Es decir, como consecuencia de un problema

El cambio climático es una potencial amenaza para la seguridad mundial

El cambio climático agravará la escasez de alimentos

El sector agrícola puede jugar un papel importante en el combate del cambio climático

ambiental se deriva otro de confrontación social a gran escala, sociedades compitiendo por recursos que reaccionan ante situaciones extremas como puede ser la miseria.

Por tanto, si existen estas conexiones lo más razonable es buscar soluciones, respuestas globales que no solo atiendan a uno de los problemas, como serían, por ejemplo, las diseñadas para la mitigación y adaptación al cambio climático como problema ambiental, sino que tengan en cuenta otras perspectivas, es decir, aquellas que coadyuven a reducir el hambre, lograr la seguridad y soberanía alimentaria y, por ende, garantizar el derecho a la alimentación.

El cambio climático y la seguridad alimentaria son objeto de atención en todo el mundo. Concretamente, la Convención de Naciones Unidas para el Cambio Climático o la Organización para la Alimentación y la Agricultura alertan de las consecuencias negativas que pueden tener los cambios de temperatura sobre todo en determinadas zonas de África, Asia o América Latina enfatizando, además, el papel que juega el sector agrícola para combatir el cambio climático y la importancia de adoptar medidas de mitigación y adaptación para garantizar la seguridad alimentaria. Sin embargo, se observa que ni en las negociaciones sobre el cambio climático ni en el Protocolo de Kyoto se ha tenido suficientemente en cuenta el papel que puede tener la agricultura para paliar el hambre y como sector potencialmente mitigador del cambio climático. Ambos aspectos tampoco han sido suficientemente recogidos en sucesivas negociaciones sobre la política climática salvo en el año 2011 en el que se les da un impulso en los grupos de trabajo intermedios reunidos en Bangkok (abril), Bonn (junio) y, finalmente, en Durban (diciembre) donde algunos países como Sudáfrica, Canadá, Nueva Zelanda expresaron su deseo de establecer un programa de trabajo sobre agricultura en el que se considerase tanto la adaptación como la mitigación del cambio climático.

Siguiendo esta línea, el artículo titulado "*What Next for Agriculture After Durban*", publicado en enero de 2012 en la revista *Science*, señala que los políticos y gobiernos han de trabajar juntos y con rapidez para diseñar un sistema alimentario mundial sostenible reclamando, además, que la agricultura se integre en el proceso de negociación del cambio climático. Además, se indica que hay que ir hacia prácticas agrícolas sostenibles adecuadas para las "diferentes regiones, sistemas de cultivo y paisajes", especialmente en los países con bajos ingresos en los que se espera que el cambio climático plantee los mayores retos. Es decir, se trataría de crear un "espacio operativo seguro" en el que los agricultores puedan producir suficientes alimentos para satisfacer las necesidades mundiales, al mismo tiempo que se adaptan a las distintas tensiones cli-

máticas y minimizan el impacto ambiental en la producción de alimentos (Beddington, et. al., 2012a).

Tales ideas se trasladan también al Comité de Seguridad Alimentaria Mundial, que en su sesión del 11 de mayo de 2012 indica que *"los Estados deberían velar por que se respeten y protejan a través de leyes, políticas, estrategias y medidas los derechos legítimos de tenencia de la tierra, la pesca y los bosques de todos los individuos, las comunidades o pueblos que puedan verse afectados, en especial los agricultores, los productores de alimentos a pequeña escala y las personas vulnerables y marginadas, con el fin de prevenir los efectos del cambio climático y dar respuesta a dichos efectos, de acuerdo con las obligaciones respectivas aplicables, recogidas en los acuerdos marco pertinentes sobre el cambio climático"* (CFS, 2012).

Los temas enunciados son objeto de análisis en el presente trabajo, intentando aportar luz sobre determinadas cuestiones controvertidas. En primer lugar, se aborda el panorama general del cambio climático en el mundo y cuáles son sus efectos, particularmente sobre las poblaciones más vulnerables, para establecer la relación que existe entre este y el derecho a la alimentación adecuada. En segundo lugar, se analizan las relaciones entre el cambio climático y la seguridad alimentaria, partiendo del análisis de cuál es la situación actual del hambre en el mundo, con especial atención a las mujeres y la infancia por ser los grupos más vulnerables. Asimismo, se aborda el impacto del cambio climático sobre cada uno de los pilares que sustentan las estrategias de seguridad alimentaria, es decir, la disponibilidad de alimentos, la accesibilidad de los alimentos, la estabilidad de la oferta alimentaria y la utilización de los alimentos. En cuarto lugar, se estudian los efectos del cambio climático en el sistema agroalimentario, particularmente sobre la agricultura, y cuáles son las perspectivas futuras sobre el impacto que las transformaciones en el clima pueden tener en la inseguridad alimentaria y nutricional. A continuación se profundiza en las respuestas adaptativas y mitigadoras frente al cambio climático en el marco de la defensa del derecho a la alimentación adecuada y una estrategia de seguridad alimentaria y nutricional, lo que requiere fomentar la resiliencia e involucrar al sector público y privado en la financiación y promoción de las respuestas adaptativas y mitigadoras. Finalmente, a modo de conclusión, se recogen una serie de reflexiones sobre cómo hay que avanzar hacia una producción agrícola sostenible que garantice el respeto al medio ambiente a la vez que contribuya a la reducción de los escandalosos niveles de hambre existentes en el mundo, particularmente en África.

2

CAMBIO CLIMÁTICO

2.1. VISIÓN GENERAL

El cambio climático, consecuencia del aumento de la emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), es considerado por Naciones Unidas como el desafío de nuestra época. Es el consumo de combustibles fósiles, como carbón y petróleo, el mayor responsable de que los niveles de dióxido de carbono hayan crecido de forma considerable influyendo en el aumento de la temperatura.

Cinco países acumulan el 56% de las emisiones de GEI

De forma paralela al consumo de energía, desde 1971 se ha producido un aumento en un 105% de las emisiones de CO₂. En el año 2009, del total de emisiones, el 43% se debían a la combustión de carbón, un 37% del petróleo y un 20% del gas, siendo responsables de dos tercios de las emisiones los sectores de producción de electricidad y calor (41%) y el transporte (23%) seguidos del sector industrial (20%), el sector residencial (6%) y otros (10%), incluyéndose aquí el conjunto de sectores pertenecientes a servicios públicos y comerciales, agricultura, pesca y sector forestal y el resto de industrias energéticas distintas a la producción de calor y electricidad. En cuanto a la procedencia de las emisiones por países, son China, EEUU, la Federación Rusa, India y Japón los cinco mayores emisores en 2009, países que concentran el 45% de la población contribuyendo al 56% de las emisiones a nivel global. Sin embargo, el análisis de las emisiones per cápita muestra una gran divergencia entre ellos ya que EEUU, que concentra menos del 5% de la población mundial, mayor en emisiones per cápita (17t) mientras que India, que concentra el 17% de la población mundial, tiene emisiones per cápita de 1t (IEA, 2011).

Pese a los compromisos adquiridos para reducir dichas emisiones, se prevé que sigan aumentando tanto por el crecimiento económico como por el de la

población, lo que se traducirá en un aumento del consumo energético de un 54% para el año 2025 y se manifestará, entre otras cosas, en un posible aumento de las temperaturas medias globales que, según algunos informes científicos, oscilarán entre 2 y 3° C en los próximos cincuenta años.

Las consecuencias derivadas del aumento de las temperaturas quedan reflejadas en los cambios proyectados sobre precipitaciones, sobre el nivel del mar y la concentración de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera, siendo la magnitud de estos impactos distinta en función de la cantidad y el momento del cambio climático y de la capacidad de adaptación de las poblaciones afectadas.

El Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), publicado en 2007, indicaba los riesgos y daños graves para las especies, los ecosistemas, las infraestructuras, la subsistencia y las sociedades humanas derivados de la no mitigación del calentamiento y sus efectos potenciales sobre el desarrollo en varias regiones del mundo (IPCC, 2007).

Respecto a sus efectos en el **agua**, se prevé un aumento de su disponibilidad en altas latitudes y zonas húmedas tropicales y una disminución en regiones secas y latitudes medias y en los trópicos secos, aumentando, por tanto, las zonas afectadas por sequía. Por otro lado, se incrementará la frecuencia de precipitaciones agravando el riesgo de inundaciones. Además, se considera que las regiones dependientes del suministro de agua almacenado en glaciares y cubiertas de nieve pueden ver disminuido dicho suministro.

Por otro lado, algunos **ecosistemas** verán su resistencia rebasada por la combinación tanto de problemas asociados al cambio climático (inundaciones, sequías, incendios forestales, insectos, acidificación de los océanos) como por otros de carácter global como son los cambios en el uso de la tierra, la contaminación o la sobreexplotación de los recursos. Se estima que hay riesgo de extinción de entre el 20-30% de las especies vegetales y animales si las subidas en la temperatura media global superan los 1,5-2,5° C que, en el caso de que también aumente la concentración de CO₂ atmosférico, puede derivar en cambios tanto en la estructura como en el funcionamiento de los ecosistemas, en la integración ecológica de las especies y en su distribución geográfica. Todo ello tendría consecuencias negativas para la biodiversidad y para los bienes y servicios derivados de los ecosistemas, por ejemplo, el suministro de agua y alimentos.

En el caso de los océanos, la acidificación provocada por el aumento de CO₂ también afectará a organismos marinos y sus especies dependientes.

Los **sistemas costeros y zonas bajas** se verán afectados por la elevación del nivel del mar a lo que hay que sumar la presión humana que ejerce la pobla-

ción que vive en estas zonas. Se estima que, a partir del año 2080, millones de personas sufran inundaciones debido al aumento del nivel del mar.

La **industria, los asentamientos y la sociedad** se verán afectados, en mayor o menor medida, cuanto más extenso sea el cambio en el clima, siendo más vulnerables aquellas poblaciones que están ubicadas en zonas de costa o llanuras con crecidas fluviales, aquellos más propensos a fenómenos climáticos extremos donde se da una rápida urbanización o cuyas economías sean muy dependientes de recursos sensibles al clima, como es el caso de la agricultura.

La **salud** de millones de personas que tienen baja capacidad de adaptación se verá afectada por la malnutrición, aumento de la mortalidad, enfermedades o lesiones por olas de calor, inundaciones, tormentas, incendios y sequías. A modo de ejemplo, el cuadro 1 refleja los miles de muertos como consecuencia de episodios graves de sequía en distintos lugares del mundo.

CUADRO 1. EPISODIOS GRAVES DE SEQUÍA (1900-2011)

PAÍS	AÑO	MUERTES (MILES)
Etiopía	1982-84	300
Sudán	1982-84	150
Etiopía	1973	100
India	1900	1250
India	1942	1500
India	1965	1500
Bangladesh	1943	1900
China	1920	500
China	1928	3000
Unión Soviética	1921	1200

Fuente: EM-DAT Base de datos internacional sobre catástrofes de la Oficina de Asistencia para Catástrofes Extranjeras de la Agencia de los EEUU para el Desarrollo Internacional y el Centro para la Investigación de la Epidemiología de los Desastres. FAO, 2011

2.2. CONSECUENCIAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN GRUPOS VULNERABLES

Los países en desarrollo soportarán el 75% de los daños provocados por el cambio climático

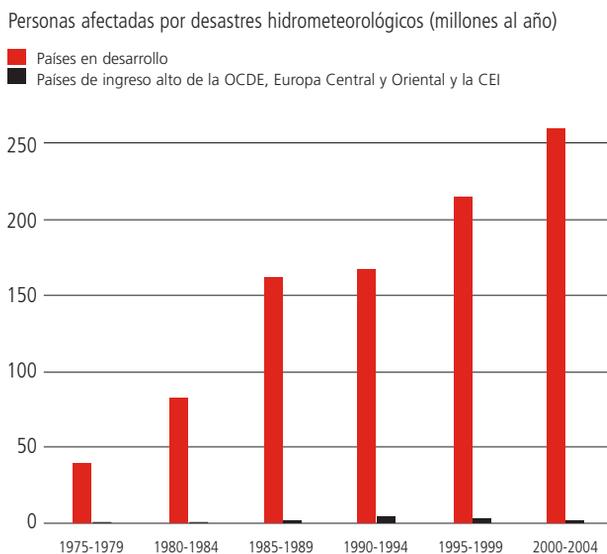
Previsiblemente, los efectos o amenazas derivados del cambio climático no afectan ni afectarán del mismo modo ni se distribuirán igualmente entre la población. Así se recoge en distintos estudios en los que se indica que son los países en desarrollo los que se ven más afectados y de forma creciente por el cambio climático debido a su dependencia de los servicios de los ecosistemas y del capital natural. Se estima que tales países serán los que soporten entre el 75% y el 80% del coste de los daños provocados por la variación del clima estimándose que, con un calentamiento de 2°C por encima de las temperaturas preindus-

triales, se podría generar en África y Asia meridional una reducción permanente del producto interno bruto (PIB) de entre el 4% y el 5% frente a pérdidas mínimas en los países de ingreso alto y una caída del PIB medio mundial de aproximadamente el 1%².

De manera ilustrativa, en el periodo 2000-2004, más de 250 millones de personas de los países en desarrollo se vieron afectadas por desastres hidrometeorológicos, frente a 125 millones en 1980-1984 (gráfico 1) y, en esos años, el riesgo de resultar afectado por un desastre natural se incrementó de manera considerable, sobre todo, en los países en desarrollo (PNUD, 2008).

La población afectada por desastres meteorológicos en países en desarrollo se ha duplicado en 20 años

GRÁFICO 1. LOS DESASTRES CLIMÁTICOS AFECTAN CADA VEZ A MÁS PERSONAS



Fuente: Cálculos de la Oficina encargada del Informe sobre Desarrollo Humano basados en OFDA y CRED 2007

- Los costes económicos del cambio climático se recogen en el Informe Stern en el que, partiendo de distintos supuestos, como la tendencia en el aumento de las temperaturas en los próximos cincuenta años, hace previsiones sobre el coste económico que causará el cambio climático estimando unas pérdidas medias entre el 0% y el 3% del PIB mundial en el caso de un calentamiento de 3° C (respecto de los niveles de 1990-2000) sin considerar los daños no vinculados al mercado como son los efectos en la salud, los ecosistemas, los asentamientos humanos o el patrimonio cultural (FMI, 2008). Las consecuencias que el cambio climático puede tener en el comercio, los flujos de capital, en las migraciones, la inversión y el ahorro son otras variables a tener en cuenta por su influencia en el bienestar de diferentes generaciones (Stern, 2007).

Centrándose en los países en desarrollo, los colectivos pobres son los más vulnerables a los desastres naturales derivados del cambio climático y otros factores ambientales. Dicha población suele asentarse en lugares expuestos a los cambios del clima y se encuentra en condiciones económicas precarias, son muy dependientes de la agricultura y su nivel de ingresos es bajo. Por tanto, ante variaciones del clima, sus medios de subsistencia (la ganadería, los cultivos y el acceso a servicios básicos) se ven amenazados y se debilita su seguridad alimentaria y sus posibilidades futuras ya que esta población no cuenta con capacidades, ni financieras ni técnicas, para hacer frente al riesgo de cambio climático (Banco Mundial, 2010a) lo que puede suponer un serio obstáculo a la reducción de la pobreza.

Con una visión amplia, el cambio climático tiene efectos en las estrategias de pobreza en cuatro aspectos: 1) *en la seguridad alimentaria*, reduciendo la disponibilidad de alimentos, lo que aumentará el riesgo de hambrunas hasta en un 30% para el año 2080; 2) *en la seguridad del acceso al agua*, alterando la disponibilidad y la calidad de los recursos hídricos y, sobre todo, agravando los problemas de acceso a la misma e incrementando la pobreza de las zonas ya afectadas por la escasez; 3) *seguridad energética*, ya que, como consecuencia de las temperaturas más altas y la escasez de agua, también escaseará la biomasa para el combustible y se reducirá el acceso al agua para energía; 4) *seguridad humana*, como consecuencia de los desastres naturales, lo que hace que la población más vulnerable, sobre todo mujeres, niñas y niños, estén menos seguros contando con menos capacidad para sobrevivir (Alianza Clima y Desarrollo, 2011).

Como señala el informe del PNUD del año 2008, ante este tipo de situaciones, las familias adineradas hacen frente recurriendo a seguros privados o utilizando sus ahorros y salvaguardando su consumo diario. Sin embargo, los pobres tienen menos alternativas al acceder de forma restringida a seguros formales, contar con bajos ingresos y escasos activos por lo que, para mantener el consumo diario, han de vender sus activos productivos comprometiendo su capacidad futura de generar ingresos, lo que podría incluso llevarles a reducir el número de comidas, disminuir los gastos en salud o retirar a los hijos de la escuela para aumentar la mano de obra familiar (PNUD, 2008)³.

3. Para minimizar este tipo de riesgos, Oxfam América desarrolló HARITA, un programa de seguros para cosechas en Etiopía y en 2011 ha creado la iniciativa R4 junto al Programa Mundial de Alimentos y otras aseguradoras globales y locales que trata de ofrecer un conjunto de soluciones de riesgo para la comunidad, toma productiva de riesgos, transferencia de riesgos y reserva para riesgos (World Economic Forum, 2012).

Por ello, es preciso reforzar las capacidades de los más pobres, por ejemplo, diversificando los medios de subsistencia en las zonas rurales, mejorando el manejo de los bosques y los recursos pesqueros, incrementando la productividad agrícola y cultivando variedades que soporten mejor las variabilidad climática y, además, reforzando las redes de seguridad y protección social así como la inversión en infraestructura.

CUADRO 2. FACTORES DE VULNERABILIDAD ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO

África al sur del Sáhara	Fragilidad natural (dos tercios de su superficie terrestre son desiertos o tierras secas). Exposición a las sequías e inundaciones, que según los pronósticos aumentarán a medida que cambia el clima.
Asia oriental y el Pacífico	Gran número de personas que viven en la costa y en islas de litoral bajo. Constante dependencia, en particular en los países más pobres, de la agricultura como fuente de ingresos y empleo.
Europa Oriental y Asia central	Vulnerabilidad asociada con el legado soviético de mala gestión ambiental y con el lamentable estado de gran parte de la infraestructura de la región.
América Latina y el Caribe	Ecosistemas amenazados (desaparición de glaciares tropicales de los Andes, el calentamiento y la acidificación de los océanos, daños en los humedales en el Golfo de México, extinción del bosque amazónico, transformación de grandes extensiones en sabana).
Oriente Medio y norte de África	La disponibilidad del agua. La disminución del rendimiento agrícola predominante en la región. Fuerte concentración de población y de actividad económica en las zonas costeras. Tensiones sociales y políticas.
Asia sudoriental	Bases de recursos naturales sometida a fuerte presión y degradación. Alto nivel de pobreza y densidad poblacional. Subida del nivel del mar.

Fuente: adaptado del Banco Mundial, 2010, p.6

Entre los grupos más vulnerables destacan las mujeres por su rol y su responsabilidad en la sociedad, sobre todo, en los países menos desarrollados y, dentro de éstos, en las zonas rurales en las que juegan un papel muy importante como productoras de alimentos básicos. Ante un desastre natural, las mujeres tienen menos recursos para hacer frente a los mismos, son las más dependientes de las cosechas y cuentan con limitaciones para acceder al crédito que

Las mujeres rurales son uno de los grupos más vulnerables

les permitiría la reconstrucción debido a las restricciones que éstas tienen respecto a los derechos legales a la tierra y a la propiedad (PNUD, 2008)⁴.

Recientemente, además, se ha puesto de manifiesto que la trata de mujeres es un riesgo grave asociado a los desastres medioambientales, ya que los problemas derivados del clima (inundaciones, sequías o hambrunas) rompen las redes de seguridad locales dejando a mujeres y niñas solas, lo que las convierte en un sector de la población especialmente vulnerable a la explotación, como es el caso de la trata de personas. Son las mujeres o niñas las que, buscando el sustento familiar, pueden quedar expuestas a la explotación. El estudio en el que se basa esta afirmación se ha centrado en países asiáticos y recoge concretamente el dato de Nepal, donde se calcula que entre 12.000 y 20.000 mujeres, niñas y algunos niños son raptados o engañados cada año para someterlos a trabajo forzoso (alrededor del 30%) y sexual (70%) (Nellemann, et.al., 2011).

Si se comparan los distintos fenómenos climatológicos y su impacto en la zona rural o urbana, se observa que pueden ocasionar distintas consecuencias debido a las características diferenciales de cada uno de ellos. En el caso de las zonas rurales, sobre todo de países en desarrollo, su dependencia de la agricultura las hace más vulnerables y, por tanto, los impactos son muy severos ya que, ante variaciones del clima, se enfrentan con el riesgo de pérdida de las cosechas y del ganado así como a una reducción de la disponibilidad de productos marinos, forestales o provenientes de la acuicultura. Muestra de ello se encuentra en países como Camboya, Vietnam o Laos donde el impacto en la pobreza es muy severo, ya que entre el 60-70% de la población depende del sector agrícola tanto en términos de empleo como de su contribución al PIB (cerca del 35%).

Los efectos del cambio climático en el sector urbano no han sido tan ampliamente estudiados aunque se han realizado algunos trabajos acerca de las implicaciones de cambios en las precipitaciones, temperatura, fenómenos extremos o la subida del nivel del mar. Tales trabajos destacan que las características de los asentamientos urbanos son determinantes de la naturaleza de los impactos del clima y de algunos fenómenos climáticos. Algunas de estas características hacen referencia a la concentración poblacional en las ciudades, el tipo de asentamientos, las infraestructuras o la actividad económica desempeñada. Además de las características mencionadas, la gravedad del impacto dependerá también

4. Un estudio más detallado de las relaciones entre la mujer y el cambio climático puede verse en Eliamep (2008).

de la adecuada planificación y gobernanza de las mismas, sobre todo, ante fenómenos crecientes de urbanización y sus expectativas futuras.

En los últimos años se ha registrado un importante crecimiento de la proporción de población urbana mundial, proceso que está siendo más intenso en los países con niveles de desarrollo más bajos (cuadro 3) así como en los países emergentes, donde el crecimiento económico y el surgimiento de la clase media convive con grandes bolsas de pobreza que se aglutinan en las grandes urbes, producto de los importantes movimientos migratorios desde el campo a la ciudad. Los desplazamientos de la población se deben, en la gran mayoría de los casos, a las escasas oportunidades que ofrece el mundo rural en los países en desarrollo, castigados aún más por los impactos del cambio climático y, como se ha mencionado anteriormente, a las pocas oportunidades para adaptarse.

CUADRO 3. POBLACIÓN URBANA. EN PORCENTAJE SOBRE EL TOTAL

PAÍS	1980	2011	2020
Desarrollo humano muy alto	70,3	78,3	78,3
Desarrollo humano alto	61,2	75,7	75,7
Desarrollo humano medio	23,7	41,3	41,3
Desarrollo humano bajo	20,8	33,9	33,9

Fuente: PNUD. Acceso digital a estadísticas.

Las previsiones futuras apuntan a que se continuará con dicha tendencia. Según Naciones Unidas, en el año 2050 la población urbana alcanzará los 6.300 millones de personas debido al crecimiento de las ciudades en África y Asia (Naciones Unidas, 2012) lo que plantea nuevos desafíos respecto al empleo, las viviendas, la energía, las infraestructuras para mitigar la pobreza, la expansión de asentamientos informales y barrios precarios y marginales y el deterioro ambiental ya que, si no se tiene en cuenta, los deja expuestos a inundaciones, olas de calor y otros fenómenos climáticos (Ziervogel, et. al., 2011). En las ciudades se consume más energía y, por tanto, contribuyen en mayor medida a las emisiones. Además, el propio calor de las ciudades hace que el aumento de temperatura se aprecie más en las zonas urbanas que las rurales.

2.3. EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL DERECHO A UNA ALIMENTACIÓN ADECUADA

Los efectos relacionados con el cambio climático expuestos anteriormente tienen consecuencias en los derechos humanos al afectar directamente a la vida y las condiciones de vida del ser humano, sobre todo de los grupos más vulnerables. Concretamente, los derechos directamente afectados son el derecho a la vida, el derecho a la salud, el derecho a una vivienda digna, el derecho a la libre determinación y el derecho a una alimentación adecuada (Naciones Unidas, 2009).

Los fenómenos climáticos extremos están amenazando los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria

Respecto a este último, está documentado que los fenómenos climáticos extremos están amenazando los medios de subsistencia y la seguridad alimentaria, sobre todo de los países en desarrollo, muy dependientes de la agricultura, y de las poblaciones más pobres. Este hecho es de vital importancia ya que el declive en la producción de alimentos, de disponibilidad de tierra o de agua podría incrementar la competencia por recursos y suponer un conflicto en algunas regiones⁵ lo que podría desestabilizar los sistemas alimentarios. Dos ejemplos claros se dan, por un lado, con el conflicto por el control y el acceso al agua en el caso de recursos hídricos compartidos que, según Naciones Unidas en el tercer informe sobre el desarrollo de recursos hídricos en el mundo (WWDR3), será el principal motivo de ocupaciones territoriales y saqueos. Además, las sequías frecuentes o las riadas podrían conducir a flujos migratorios de un área a otra (refugiados ambientales)⁶. Por otro, el control por la tierra es causa de tensión y de inseguridad, a lo que hay que unir la dificultad para acceder a ella por parte de los colectivos más pobres y la expulsión que deriva de la compra masiva por parte de empresas multinacionales, lo que podría generar serios problemas para garantizar el derecho a la alimentación de tales colectivos.

Aunque el derecho a la alimentación se estableció en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 y se incluyó en el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales en 1966, no fue hasta finales de la década de los noventa cuando se estableció, a través de la Observación General 12 (OG 12) del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, los principios constitutivos del derecho a la alimentación y, a final de 2004 se desarrollaron las Directrices voluntarias en apoyo de la realización progresiva del derecho a una alimentación adecuada en el contexto de seguridad alimentaria nacional,

5. Algunos estudios indican que los países que son muy dependientes de recursos naturales o que tienen altas tasas de deforestación, degradación del suelo o baja disponibilidad per cápita de tierra o agua tienen un alto riesgo de conflicto (Kahl, 2006).

6. De acuerdo a las previsiones, es posible que 200 millones de personas africanas se vean desplazadas hacia mitad de siglo como consecuencia del aumento en el nivel del mar, inundaciones más devastadoras y sequías más intensas.

aprobadas por la FAO. El derecho a la alimentación, además, se recoge directa o indirectamente en las convenciones particulares sobre el reconocimiento de los derechos de las mujeres y la infancia, de 1979 y 1989 respectivamente, dos colectivos sobre los que la incidencia del hambre no solo es muy elevada sino que tiene externalidades muy marcadas, como se expondrá más adelante.

CUADRO 4. FUENTES JURÍDICAS INTERNACIONALES DEL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

FUENTE DE DERECHO	AÑO	DEFINICIÓN
Declaración Universal de los Derechos Humanos	1948	Art. 25: Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, en especial la alimentación.
Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales	1966	Se reconoce el derecho de toda persona a un nivel de vida adecuado para sí y su familia, incluso alimentación [...], el derecho fundamental de toda persona a estar protegida contra el hambre [...]
Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer	1979	Los Estados están obligados a garantizar que las mujeres tengan una nutrición adecuada durante el embarazo y la lactancia y a adoptar todas las medidas apropiadas para eliminar la discriminación contra la mujer en las zonas rurales a fin de asegurar en condiciones de igualdad entre hombres y mujeres, su participación en el desarrollo rural y sus beneficios.
Convención sobre los derechos del niño	1989	Se reconoce el derecho de todo niño a un nivel de vida adecuado para su desarrollo físico, mental, espiritual, moral y social. Los Estados han de luchar contra la malnutrición infantil y adoptar medidas adecuadas para que los progenitores cumplan su obligación primordial de hacer efectivo el derecho de los niños a un nivel de vida adecuado, particularmente con respecto a la nutrición.
Observación General nº 12	1999	Recoge los elementos constitutivos del derecho a la alimentación. Estos son: alimentación suficiente, adecuación, sostenibilidad, inocuidad, respecto a las culturas, disponibilidad, accesibilidad económica, accesibilidad física. Además incluye una serie de obligaciones para el Estado: obligación de respetar, de proteger y de facilitar del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.
Directrices voluntarias para la realización progresiva del derecho a la alimentación	2004	Recoge un conjunto de medidas concretas en diversos ámbitos para garantizar la seguridad alimentaria nacional.

Fuente: elaboración propia a partir de la campaña "Derecho a la alimentación. Urgente", 2009.

El Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales estableció una diferencia importante entre el derecho a estar protegido contra el hambre y el derecho a una alimentación adecuada. El primero se refiere a asegurar una ingesta mínima diaria de nutrientes que permita la supervivencia de la persona. El segundo incluye el concepto de la suficiencia, es decir, que los alimentos han de estar disponibles en *"cantidad y calidad suficientes para satisfacer las necesidades alimentarias de las personas, sin sustancias nocivas y aceptables para una cultura determinada"*.

Las observaciones generales aprobadas por las Naciones Unidas relativas a la interpretación de los derechos humanos, y en concreto del derecho a la alimentación –OG 12–, recoge qué se entiende por dicho derecho cuando dice que *"todo hombre, mujer o niño, ya sea solo o en común con otros, tiene acceso físico y económico, en todo momento, a la alimentación adecuada o a los medios para obtenerla"* mientras que el relator especial afirma que es *"el derecho a tener acceso, de manera regular, permanente y libre, sea directamente, sea mediante compra de dinero, a una alimentación cuantitativa y cualitativa adecuada y suficiente, que corresponda a las tradiciones culturales de la población a la que pertenece el consumidor y que garantice una vida psíquica y física, individual y colectiva, digna, satisfactoria y libre de angustias"*.

En resumen, a partir de la OG 12 sobre el derecho a la alimentación del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales se establecen los siguientes elementos constitutivos de dicho derecho (cuadro 5) que tienen una relación directa con el medio ambiente, en un doble sentido ya que su cumplimiento puede contribuir a la sostenibilidad medioambiental y a la lucha contra el cambio climático.

-
7. El estallido de la crisis de los alimentos en 2007 estuvo acompañada de numerosas revueltas sociales. Comenzó en México con la denominada crisis de la tortilla y continuó con disturbios en Marruecos, Burkina Faso, Camerún, Egipto, Etiopía, Indonesia, Haití, Filipinas, Senegal, México, Argentina, Vietnam, etc.
 8. Las grandes urbes se caracterizan por altos niveles de congestión en el transporte, en gran medida provocado por los automóviles que, como es bien sabido, es uno de los sectores con un mayor nivel de emisiones de CO₂ (Martín Urbano, 2011).

CUADRO 5. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN Y EL MEDIO AMBIENTE: ALGUNOS EJEMPLOS SIGNIFICATIVOS

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN	RELACIÓN ENTRE LAS POLÍTICAS ENCAMINADAS AL RESPECTO AL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN Y LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
Suficiencia: combinación de productos nutritivos para satisfacer las necesidades de la población	Las políticas encaminadas a garantizar la suficiencia alimentaria pueden contribuir a evitar la sobreexplotación de las superficies agrícolas, forestales y pesqueras. Las políticas de lucha contra el cambio climático pueden contribuir a reducir la variabilidad de las cosechas derivadas de sequías, lluvias excesivas, menores cosechas por deterioro del suelo, proteger los cultivos de forma que puedan terminar siendo más nutritivos, etc.
Adecuación a las condiciones sociales, económicas, culturales, ecológicas, etc.	Las acciones que fomenten el derecho a la alimentación con respeto de la cultura local pueden centrarse en pautas agroecológicas, reduciendo la necesidad de tener que recurrir a tecnología para poder seguir produciendo los cultivos adecuados. El respeto al medio ambiente posibilita que se cultiven los alimentos tradicionales en cada lugar, evitando cambios impuestos en los hábitos de consumo de la población.
Sostenibilidad: acceso a los alimentos por parte de las generaciones presentes y futuras	Facilitar el acceso a alimentos de las generaciones presentes y futuras contribuye a dar un uso más sostenible al territorio, evitando sobreexplotar tierras y/o cultivar en zonas protegidas por su biodiversidad, lo que repercute en la sostenibilidad a medio y largo plazo. Además se reducen las presiones sociales y económicas sobre la población lo que reduce las posibilidades de enfrentamientos/conflictos que repercutan en el deterioro o destrucción de los activos medioambientales. La producción agrícola sostenible reduce las presiones al medio ambiente introducidas por técnicas más agresivas. La conservación del medio ambiente permitirá mantener niveles aceptables de producción de alimentos, no solo en el presente sino también para las generaciones futuras.
Inocuidad: inexistencia de sustancias nocivas	La utilización de prácticas de alimentación inocuas, por ejemplo a través de la agricultura orgánica, puede tener un menor impacto contaminante sobre el medio ambiente. El mantenimiento de la biodiversidad favorece la conservación de cultivos locales que pueden resistir mejor a plagas. Los cultivos no tradicionales de cada lugar suelen ser más vulnerables a enfermedades, por no estar preparados genéticamente para enfrentarlas.
Respeto a las culturas: los alimentos deben ajustarse a las creencias religiosas, los valores sociales, las costumbres, etc.	Las políticas de respeto medioambiental contribuyen al respeto de la producción local de alimentos, que se ajustan a los parámetros culturales, religiosos, etc. de las comunidades locales. La introducción de nuevas variedades de alimentos, ya sea por que hay que adaptarse a los cambios climáticos bien por razones de mercado, supone alterar las costumbres vinculadas a la dieta local.
Disponibilidad: posibilidades para alimentarse, ya sea a través de la producción directa o mediante los sistemas de distribución y comercialización	Las políticas medioambientales han de vincularse a políticas de provisión de oportunidades para acceder a los alimentos, principalmente a través de la producción local, potenciando la agricultura familiar y la agroecología, que han mostrado mayor respeto al medioambiente.
Accesibilidad física y económica	Garantizar el derecho a la alimentación reduce crisis sociales, económicas y políticas cuyo origen esté en las tensiones ligadas a la no accesibilidad física o económica ⁷ . Estos conflictos pueden tener impactos negativos en el medio ambiente, por ejemplo a través de la toma de latifundios, abandono del campo, etc. Asimismo, reduce desplazamientos del campo a la ciudad, buscando mejores niveles de vida, y reduce las presiones que las grandes urbes generan sobre el medio ambiente ⁸ . Los menores impactos del cambio climático sobre los colectivos menos desfavorecidos, en términos de rentas, desplazamientos forzados, etc. les permitirán tener un mayor y mejor acceso a la alimentación.

El cumplimiento del derecho a la alimentación supone una serie de obligaciones para los Estados encaminadas a garantizar una dieta adecuada que proporcione todos los elementos nutritivos que una persona necesite para llevar a cabo una vida sana y activa y los medios para tener acceso a ellos. Es decir, son los Estados los que, para cumplir con sus compromisos internacionales respecto del derecho a la alimentación, tienen la obligación de “respetar, proteger y realizar” y ello tiene una estrecha relación con el medio ambiente (cuadro 6)⁹.

CUADRO 6. OBLIGACIONES DE LOS ESTADOS EN RELACIÓN AL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

FUNCIONES DEL ESTADO	DEFINICIÓN DE LAS OBLIGACIONES	RELACIÓN CON EL MEDIO AMBIENTE
Respetar	El Estado debe abstenerse de realizar actividades que afecten negativamente al goce del derecho a la alimentación	Políticas que atenten contra el medio ambiente suponen una clara violación de la obligación de respetar el derecho a la alimentación. Es el caso de políticas que malgasten el agua, faciliten usos alternativos a la producción de alimentos de las tierras fértiles, máxime si están ocupadas por las poblaciones más vulnerables, desplacen a las personas de su lugar de residencia de forma obligada, por ejemplo por expropiación de tierras o cualquier hecho que facilite la concentración de la tierra, ausencia de servicios públicos como el acceso al agua, infraestructuras de transporte, etc.
Proteger	El Estado debe evitar que se produzcan actuaciones de terceros que vulneren los derechos de la población	Políticas o decisiones administrativas que permitan que terceros atenten contra el medio ambiente suponen una clara violación de la obligación de proteger el derecho a la alimentación. Los Estados han de proteger el acceso a la propiedad de la tierra de los campesinos, por ejemplo ante compras masivas en condiciones abusivas, garantizar un cuerpo legislativo que establezca el uso agrícola de la tierra frente a otros usos, la igualdad de condiciones para poderse adaptar a los efectos del cambio climático, etc.
Realizar	Brindar apoyo a la población que no esté en condiciones de valerse por sí misma:	
Facilitar	- iniciando actividades para fortalecer el acceso y la utilización de los recursos que atiendan a la seguridad alimentaria	Los Estados han de poner todos los medios para facilitar la adaptación al cambio climático, particularmente de los grupos más vulnerables. Algunas vías son la realización de reformas agrarias encaminadas a la distribución de la tierra, articulando mercados locales de alimentación, apoyando el surgimiento de la agroindustria, etc.
Proporcionar	- suministrando directamente medios a la población que no se capaz de alimentarse por sí misma, por razones que escapen a su control.	Los efectos de las sequías están incrementando las necesidades de ayuda alimentaria, por lo que los Estados están obligados a proporcionar alimentos en estas ocasiones, ya sea a través de la disponibilidad de stock públicos y favoreciendo la llegada y el reparto de ayuda humanitaria internacional.

Fuente: elaboración propia a partir de la campaña “Derecho a la alimentación. Urgente”, 2009.

9. Véase CFS (2012).

En 2003 se creó grupo de trabajo intergubernamental para la elaboración de un conjunto de directrices voluntarias para apoyar los esfuerzos de los Estados en la realización progresiva del derecho a la alimentación, idea que se había fraguado en la II Cumbre Mundial de la Alimentación un año antes. Finalmente, el Consejo de la FAO aprobó las Directrices voluntarias en noviembre de 2004. Las directrices son un conjunto de medidas concretas legales, institucionales, económicas y sociales, en diversos ámbitos que buscan garantizar la seguridad alimentaria nacional. Sin embargo, a pesar de los pasos dados para avanzar en la consecución del derecho a la alimentación, se echa en falta la existencia de un tribunal internacional donde pueda tramitarse la violación de tal derecho de alimentación¹⁰; aunque se cuenta con el Protocolo Facultativo, aprobado en 2008, que permitirá canalizar las denuncias sobre la violación de los derechos económicos, sociales y culturales, su entrada en vigor aún está pendiente de algunas ratificaciones, entre otros de algunos países tan importantes como Estados Unidos o Sudáfrica¹¹.

El Protocolo Facultativo, aprobado en 2008 permitirá canalizar las denuncias sobre la violación de los derechos económicos, sociales y culturales

Concretamente, el relator especial del derecho a la alimentación identifica como flagrantes violaciones las derivadas de los problemas relacionados con el comercio internacional, las obligaciones derivadas del pago de la deuda externa y su incidencia en la seguridad alimentaria por la menor disponibilidad de recursos económicos y por las necesarias reformas estructurales que los agentes acreedores con frecuencia establecen, la evolución de la biotecnología y su

-
10. Los derechos humanos han tenido un gran desarrollo legal desde su reconocimiento por parte de las Naciones Unidas, pese a los grandes retos y las flagrantes violaciones que aún existen. Los derechos económicos, sociales y culturales, entre los que se encuentra el derecho a la alimentación y los derechos civiles y políticos, han tenido una deriva muy diferente, pese a que ambos tipos fueron recogidos por la Declaración Universal de los Derechos Humanos. Los derechos civiles y políticos tuvieron un apoyo expreso de los países occidentales en plena Guerra Fría. El Pacto Internacional de los Derechos Civiles y Políticos –aprobado en 1976- estableció un mecanismo por el cual los Estados pueden ser denunciados ante un tribunal de naturaleza internacional - el Tribunal de La Haya - en caso de que perpetren una violación de un derecho civil o político. Sin embargo, el Pacto Internacional de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales no estableció una institución legal a la que se pueda denunciar la violación de su cumplimiento. La diferencia entre unos y otros radica en que mientras que los derechos civiles y políticos se consideran derechos “negativos”, esto es donde ha de garantizarse que no desposea al individuo de su derecho, los derechos económicos, sociales y culturales son derechos “positivos”, es decir hay que garantizar que existan medios para poder disfrutar de ellos. Es decir, en el primer caso los Estados han de abstenerse de hacer o permitir, mientras que en los segundos los Estados tienen la obligación de hacer.
11. La entrada en vigor se producirá una vez que haya sido ratificado al menos por 10 Estados. La situación de cada país ya sea sobre su firma, ratificación o sobre las consideraciones particulares que han expresado en el momento de la firma se puede consultar en http://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=IV-3&chapter=4&lang=en

Es necesario encontrar vías conjuntas de lucha contra la desnutrición y el cambio climático, apostando por la agroecología

influencia en el acceso, la disponibilidad y la seguridad alimentaria, las guerras devastadoras de la seguridad alimentaria, la corrupción, los problemas en el acceso a la tierra y el crédito y la discriminación contra las mujeres y su incidencia sobre la realización del derecho a la alimentación¹². A ellos habría que sumar el deterioro del medio ambiente y, más directamente, los efectos perversos del cambio climático sobre las regiones más pobres y los mayores impactos sobre la población más vulnerable, mujeres e infancia.

Como dato significativo se puede destacar que las previsiones apuntan a que en 2080 otros 600 millones de personas podrían correr riesgo de padecer hambre como consecuencia de este fenómeno (PNUD, 2008), lo que, para regiones como África ya castigadas por hambrunas, supondría un deterioro de la situación, dado que en África subsahariana las zonas áridas y semiáridas aumentarán entre 60 y 90 millones de hectáreas y en África meridional los rendimientos de la agricultura podrán reducirse un 50% entre 2000 y 2020.

Por lo tanto, se evidencia que es necesario encontrar vías conjuntas de lucha contra la desnutrición y el cambio climático. Si en el pasado las recomendaciones de política agrícola se centraron en la reproducción de los modos de producción de occidente, a través de la utilización de semillas mejoradas y la incorporación de tecnología, en el futuro la apuesta habrá de pasar por el fomento de la agroecología o la agricultura sostenible.

12. Citado en Campaña "Derecho a la alimentación. Urgente" (2009): Reflexiones en torno al derecho a la alimentación. Madrid.

CAMBIO CLIMÁTICO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA

3.1. LA SITUACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN Y LA SUBNUTRICIÓN EN EL MUNDO. CONSECUENCIAS PARA GRUPOS VULNERABLES

Un repaso a la situación actual respecto al hambre y a la subnutrición nos descubre cifras preocupantes, ya que en el año 2009 se alcanzó el récord histórico de personas que padecían subnutrición, 1.025 millones de hambrientos, después de dos años de una subida sin precedentes de los precios de los alimentos. Cifra que un año después cayó hasta 925 millones tras una moderación transitoria de los precios. Más del 85% de esa reducción se explica por la disminución del número de personas con hambre que se ha dado en los países emergentes más poblados, como China y la India. Sin embargo, en África – el continente con mayor prevalencia del hambre – este problema se ha incrementado notablemente y en América Latina se ha mantenido constante (FAO, 2011a).

En Asia y la región del Pacífico se encuentra el grueso de la población con desnutrición, 578 millones de personas en 2010, seguido de África subsahariana con más de 239 millones. América Latina, pese a que casi todos los países son ya de renta media, aún alberga a 53 millones de personas con hambre, concentradas en Brasil, los países andinos y Centroamérica. Además, en las regiones más pobres los niveles de subnutrición pueden alcanzar rangos similares a los de África subsahariana. Oriente Próximo y África del norte albergan a 37 millones de hambrientos (FAO, 2010).

La incidencia del hambre es menor ahora que en décadas anteriores. El porcentaje de población desnutrida ha pasado del 26% del total al 13% desde 1970 a 2010, que se eleva al 16% al calcular esta cifra excluyendo a los países desarrollados¹³. Más del 60% de las personas desnutridas están en Asia, principalmente en la India (237 millones) y China (130 millones), seguidos de Pakis-

En Asia y la región del Pacífico se encuentra el grueso de la población con desnutrición, seguido de África subsahariana

13. En 2011 se ha introducido un cambio metodológico por lo que no existen datos más actualizados, por países solo hay datos hasta 2008 que sean comparables, inmediatamente antes de la subida de los precios.

tán (43 millones). No obstante, los países asiáticos no están entre los que cuentan con una mayor prevalencia de hambre –número de personas con desnutrición sobre el total de la población-. África subsahariana concentra al 26% de los hambrientos, destacando la República Democrática del Congo (42 millones), Etiopía (32 millones) y Tanzania (14 millones). Pese a no concentrar el mayor número de hambrientos, la región se caracteriza por disponer de los niveles mayores de prevalencia del hambre. En países como Eritrea, Burundi, Angola, Etiopía, República Centroafricana y el Chad (37%), las personas hambrientas superan el tercio del total (FAO, 2010).

Frente a esta situación desoladora, en el mundo se producen más alimentos de los necesarios. De ello se deduce que el hambre no se debe a la carencia de alimentos, pese al mayor crecimiento de la demanda y la ralentización en la expansión de la oferta. El hambre es consecuencia de la falta de interés y voluntad política asociada a la escasa financiación para articular un sistema alimentario mundial justo y equitativo que permita satisfacer las demandas alimentarias de toda la población mundial (Sánchez y Vivero, 2011). El hambre responde a la negación del derecho a la alimentación, la existencia de inseguridad alimentaria y no ejercer la posibilidad de articular políticas agrícolas soberanas por parte de los países más pobres.

A esta situación nada alentadora se le sumaron los efectos de la crisis de los precios de los alimentos del bienio 2007-2008 y su repunte a partir del segundo semestre de 2010. Esta crisis ha sido particularmente negativa para los pequeños países importadores netos de alimentos, los cuales intentaron aliviar los efectos a través de la concesión de subvenciones para el consumo y la puesta en circulación de existencias de alimentos públicas (FAO, 2011b), lo que en muchos casos significó el incremento de la deuda externa y del déficit público. Por otro lado, algunos países exportadores de alimentos respondieron a la crisis con políticas comerciales restrictivas que, si bien permitieron un desahogo para la población nacional, repercutió en un mayor incremento del nivel y la volatilidad de los precios en todo el mundo al restringirse la oferta global de alimentos. Además, las restricciones a las exportaciones perjudicaron los ingresos fiscales de los Estados.

En conclusión, el efecto de la subida de los precios fue muy diferente en función de la situación de partida de los países en cuanto a los niveles de desnutrición, las políticas públicas y si eran importadores o exportadores netos de alimentos. La FAO establece tres categorías de países en función de la variación de precios de los alimentos en el mercado interno y de las repercusiones sobre los niveles de desnutrición (FAO, 2011a):

- Países donde se dio un alza en los precios muy moderado con una leve reducción de los niveles de desnutrición. Estos países combinaron las restricciones comerciales, las redes de seguridad y pusieron a disposición de la población existencias de alimentos públicas. Algunos ejemplos son China, India y Brasil.
- Países donde se dio un aumento elevado de los precios internos y se realizaron avances en la reducción del hambre. Ello fue posible gracias a que la mayoría de los pobres de dichos países son vendedores netos de alimentos, por lo que sus ingresos familiares subieron incluso permitiéndoles tener ganancias extra para acceder a bienes y servicios de los que no disponían con anterioridad. Es el caso de Tailandia y Vietnam.
- Países donde se registraron incrementos en los precios internos de los alimentos que se tradujeron en un empeoramiento de los niveles de desnutrición, debido a que son importadores netos de alimentos y no disponían de existencias suficientes de alimentos o un holgado presupuesto público con el que hacer frente a compras públicas, en muchos casos se precisó de ayuda alimentaria de emergencia. Es el caso de la gran mayoría de los países del Sahel.

A este panorama desolador se suman los efectos del cambio climático que se manifiestan de una forma muy severa en los países menos desarrollados y particularmente sobre las poblaciones más pobres y vulnerables. África subsahariana es la región del mundo en peor situación. La irregularidad de las lluvias y las sequías del Sahel a lo largo de 2011 y 2012 han ocasionado que la producción de alimentos se haya reducido poniendo en peligro la vida de millones de personas. Burkina Faso, Chad, Lesoto, Malí, Mauritania, Níger o Zimbawe son los países más perjudicados por los perversos efectos que el cambio climático está teniendo sobre las lluvias en los últimos meses (cuadro 7). A ello hay que sumar las situaciones de emergencia derivadas de los problemas en el acceso a los mercados que se agravan como consecuencia de los movimientos migratorios, el daño que los conflictos generan sobre la producción agrícola, la afluencia masiva de desplazados a campamentos de refugiados, la subida de los precios registrados en los últimos años, con un fuerte ascenso en el bienio 2007-2008 y, posteriormente, a partir de mitad de 2010.

Los efectos del cambio climático se manifiestan de forma muy severa en las poblaciones más pobres y vulnerables

CUADRO 7. ALERTAS POR INSEGURIDAD ALIMENTARIA: PAÍSES Y DESENCADENANTES. MARZO DE 2012

INSUFICIENCIA EN LA PRODUCCIÓN/OFERTA DE ALIMENTOS	
Burkina Faso	Las lluvias irregulares y las rachas secas provocaron una caída de la producción de cereales de un 17 por ciento en 2011. Los precios de los cereales aumentaron fuertemente en todo el país. Cerca de 1,7 millones de personas se estima que están en riesgo de inseguridad alimentaria.
Chad	Las lluvias irregulares y las rachas secas prolongadas generaron una fuerte disminución en la producción de cereales (50%) y pastos.
Irak	La inseguridad ciudadana grave.
Lesoto	Las lluvias tardías afectan negativamente a las perspectivas de producción de cereales de 2012, que se suma a la caída de la producción en 2010/11.
Mali	La producción de cereales disminuyó en un 13% en 2011 y los precios de los cereales secundarios aumentaron en los mercados locales
Mauritania	La producción de cereales disminuyó en un 53% por la mala distribución de las precipitaciones, afectando a las zonas de pastoreo. Afecta negativamente los altos precios internacionales de los alimentos debido a su alta dependencia de las importaciones.
Níger	Las lluvias irregulares y las rachas secas prolongadas han ocasionado una disminución de la producción de cereales y la salida de los pastos. La demanda ha aumentado por la llegada de refugiados que regresan y los trabajadores migrantes nacionales de Libia.
Zimbawe	Los períodos de sequía están poniendo en peligro las zonas meridionales, aunque hay una mejora global de la disponibilidad de maíz.
PROBLEMAS DE ACCESO A LOS ALIMENTOS	
Burundi	Bajos niveles de existencias de alimentos y altos precios, sobre todo impactante déficit de producción de la zona Cankuzo.
Congo	La afluencia de refugiados, en su mayoría de República Democrática del Congo, ha aumentado la presión sobre los limitados recursos alimentarios.
Costa de Marfil	Conflictos relacionados con daños a la agricultura. La crisis post-electoral ha obligado a miles de personas a abandonar el país y buscar refugio.
Yibuti	Numerosos refugiados de Yemen y Somalia se encuentran en necesidad de asistencia humanitaria debido a los precios elevados de los alimentos y los efectos sobre los pastores de varias temporadas consecutivas de lluvias pobres.
Eritrea	Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria debido a las limitaciones económicas y la comida internacional y alto precio de los combustibles.
Etiopía	Efectos persistentes de la sequía de 2011 en las zonas de pastoreo del sur y sureste.
Gambia	El déficit de producción y los precios altos de los alimentos llevaron a un deterioro de la situación de la seguridad alimentaria en varias partes del país.

Guinea	El acceso a los alimentos se ve afectada negativamente por los precios elevados de los alimentos y la inflación general.
Kenia	Problemas para refugiados y personas de las zonas agropastoriles en el norte y nordeste, que tenían dos o tres temporadas consecutivas de tiempo seco.
Liberia	Lenta recuperación de los daños relacionados con la guerra; insuficiencia de servicios sociales e infraestructura, así como acceso a los mercados pobres y los altos precios de los alimentos. Afluencia masiva de refugiados procedentes de Costa de Marfil.
Madagascar	Efectos de ciclones (2012) sobre los hogares, cultivos, etc.
Malawi	El déficit de producción en los distritos del sur y un rápido aumento en los precios del maíz agravan las condiciones de inseguridad alimentaria.
Mozambique	Zonas afectadas por los daños del ciclón a principios de 2012 son una preocupación.
Rep. Centro africana	La inseguridad ciudadana limita el acceso a la tierra agrícola y a los alimentos.
Rep. Popular del Congo	Restricciones económicas y falta de insumos agrícolas.
Rep. Popular del Congo	Los disturbios civiles, los desplazados internos, retornados y los precios altos de los alimentos afectan a la seguridad alimentaria.
Senegal	El déficit de producción y los precios altos de los alimentos llevaron a un deterioro de la situación de la seguridad alimentaria en varias partes del país.
Sierra Leona	Lenta recuperación de los daños de la guerra. La depreciación de la moneda llevó a tasas de inflación más altas que afectan negativamente a los hogares.
Somalia	Severa sequía, el conflicto civil en curso y las limitaciones en la prestación de asistencia humanitaria.
Sudán	Producción de cereales muy baja en 2011, inseguridad ciudadana (sobre todo en el sur de Kordofan, Nilo Azul y Darfur) y los precios altos de los alimentos así como afluencia de refugiados.
Sudán del Sur	Baja producción de cereales, inseguridad ciudadana, restricciones al comercio, precios altos de alimentos y creciente demanda por desplazados internos.
Yemen	Perturbaciones sociopolíticas, los precios altos de los alimentos, incremento de la demanda de desplazados internos y refugiados.
INSEGURIDAD ALIMENTARIA SEVERA LOCALIZADA	
Afganistán	La sequía, los conflictos, la inseguridad y los altos precios de los alimentos. Pobre cosecha de trigo en 2011.
Haití	Persistentes efectos del devastador terremoto en enero de 2010 y la epidemia de cólera.
Kirguistán	Efectos persistentes del conflicto sociopolítico -en Jalalabad, Osh y Batken Oblast- y altos precios de los alimentos básicos.
Siria	Descontento social prolongado está causando interrupciones en los canales de distribución de alimentos en varios mercados.

Fuente: elaboración propia a partir de Global Information and Early Warning System. FAO, marzo de 2012

Las mujeres
y la infancia
son los colectivos
más afectados
por el hambre

De la misma manera que el cambio climático, el hambre no solo afecta de forma desigual a las regiones y los países del mundo, cebándose en aquellos que son más vulnerables, sino también a ricos y pobres, hombres y mujeres, adultos y niños, al ámbito urbano y al rural. Las poblaciones más pobres son las que mayor porcentaje de ingresos destinan a la compra de alimentos, lo que en algunos países como Bangladesh, Ghana, Malawi, Pakistán, Tayikistán o Vietnam llega a suponer entre el 60% y el 70% de sus ingresos, por lo que cualquier subida de los precios de los alimentos repercute directamente en los hábitos de consumo alimentario, pasando de alimentos ricos en micronutrientes a otros más baratos y menos nutritivos. Paralelamente, se puede reducir el gasto en educación y salud, lo que, indirectamente, también incide en la nutrición.

Las mujeres y la infancia son los colectivos más afectados por el hambre. El 60% de las personas con subnutrición son mujeres y más de un 20% de los niños y niñas menores de 5 años tienen un peso excesivamente bajo –un 25% en África subsahariana- (Banco Mundial, 2010). Cuando las familias encaran restricciones en la disponibilidad de alimentos son los adultos masculinos los que con más probabilidad tendrán ventajas en la disposición de los mismos, porque se asume que ellos necesitan mantenerse en forma para trabajar y sostener a la familia. En numerosos casos las mujeres reducen de forma voluntaria la ingesta de alimentos para beneficiar a sus maridos, padres, hermanos, etc. y, en muchos otros casos, el peso de la tradición así como los comportamientos machistas desplazan a un segundo lugar las necesidades de consumo de las mujeres. Si, además, están embarazadas o en periodo de lactancia, los efectos sobre su propia salud y sobre sus hijos son aún más severos. La asunción de que los hombres necesitan más alimentos, bien por su corpulencia bien porque realizan trabajos con mayor esfuerzo físico, en muchas comunidades parece claramente errónea, puesto que son las mujeres las que realizan tareas productivas en el campo, cuidado del ganado, en el transporte del agua desde los escasos pozos existentes –por ejemplo en el Sahel- hasta sus hogares o el cuidado de la familia.

Partiendo de esta situación poco favorable, las mujeres además son las responsables de la nutrición y la seguridad alimentaria del conjunto del núcleo familiar¹⁴. Por lo tanto, el problema del hambre no es solo un problema indivi-

14. Un ejemplo del papel de las mujeres se da en Brasil con el Programa Bolsa Familia en el que son las mujeres las que reciben las transferencias mensuales dentro del Programa Hambre Cero.

dual de las mujeres sino que compromete el propio desarrollo de los hogares. Además, las limitaciones físicas e intelectuales que se derivan de procesos de desnutrición, máxime si es crónica, perjudica no solo a las mujeres sino a todos los miembros de la familia.

Los niveles globales de desnutrición no pueden disminuir si no se atiende la desnutrición infantil. La infancia constituye el futuro de un país. Una infancia desnutrida en el presente es una condena a la pobreza durante toda la vida. Desde el periodo de la gestación y hasta los 24 meses de edad, la nutrición del menor condiciona su desarrollo cognitivo, físico y motor, produciendo daños irreparables si no es completa y saludable. Es el periodo esencial para su sano desarrollo y no basta con atender la ingesta de alimentos nutritivos sino que ha de acompañarse de servicios de salud preventivos y curativos, así como con la formación en hábitos de nutrición para la madre que incluya tanto su propia alimentación como la de su hijo. Por lo tanto, las políticas de lucha contra la desnutrición femenina e infantil han de abordarse de forma conjunta.

La realidad de la desnutrición infantil está adquiriendo unas dimensiones dramáticas¹⁵. Más de 195 millones de menores de cinco años tienen talla baja y aproximadamente 129 millones tienen peso insuficiente para su edad. Además, están fuertemente concentrados en el mundo y más del 80% de los menores desnutridos están en tan solo 24 países, destacando la India, Burundi, Madagascar, Malawi, Etiopía, Ruanda, Guinea-Bissau, Níger, Afganistán, Guatemala, Timor Oriental y Yemen. A ello se suma la denominada hambre oculta, referida a la falta de micronutrientes que antes o después se manifiesta en graves problemas para el desarrollo de la persona.

La realidad de la desnutrición infantil está adquiriendo unas dimensiones dramáticas

Atender al hambre infantil no es solo una obligación moral, sino que es una necesidad económica ya que, a lo largo de los años, va a afectar a la productividad y desempeño económico de la persona (IFPRI, 2010). Diversos estudios han estimado que se puede producir una pérdida anual de entre el 2 o 3% del PIB como resultado de la subnutrición, aunque bajo condiciones muy severas de desnutrición infantil puede alcanzar cifras muy superiores¹⁶ (CEPAL/PMA 2007). A ello hay que sumar los gastos sanitarios derivados del

15. La subnutrición infantil se puede medir a través de: 1) baja talla, esto es baja estatura para la edad correspondiente, reflejo de desnutrición crónica, 2) emaciación, es decir bajo peso para la estatura correspondiente debido a la desnutrición aguda por una ingesta de alimentos inadecuada o enfermedades reiteradas, y 3) bajo peso para la edad correspondiente

16. Se ha estimado que el hambre tiene un coste del 11,4% del PIB en Guatemala y 6,4% del PIB en Centroamérica y República Dominicana (CEPAL/PMA, 2007).

tratamiento y curación de las enfermedades relacionadas con la desnutrición, o costes sociales en términos de marginación social que discrimina a aquellos que no tienen capacidad de desarrollar una vida digna como consecuencia de la escasa ingesta de alimentos.

Por lo tanto, la desnutrición crónica no es solo un problema individual que haya que afrontar por motivos exclusivamente ético-morales sino que es un problema de carácter colectivo en tanto que perpetúa la existencia de la miseria afectando a los pilares de desarrollo de los países. La privación de alimentos es deplorable, no solo desde una perspectiva ética, sino también desde los ámbitos económico y social (Sánchez y Vivero, 2011). En última instancia constituye la violación de un derecho fundamental: el derecho a la alimentación.

También se observan diferencias en la situación de desnutrición entre las áreas urbanas y rurales, que han tendido a incrementarse como consecuencia de los impactos desiguales del aumento de los precios de los productos básicos (FAO, 2011a). La población más pobre de las zonas urbanas ha sido la más afectada por la subida de los precios, debido a que son compradores netos de alimentos, por lo que el incremento de los precios reduce su renta disponible. En ocasiones, los colectivos más pobres y vulnerables de las ciudades han de acudir al endeudamiento o cambiar sus pautas alimentarias decantándose por productos de inferior calidad o de menor aporte calórico.

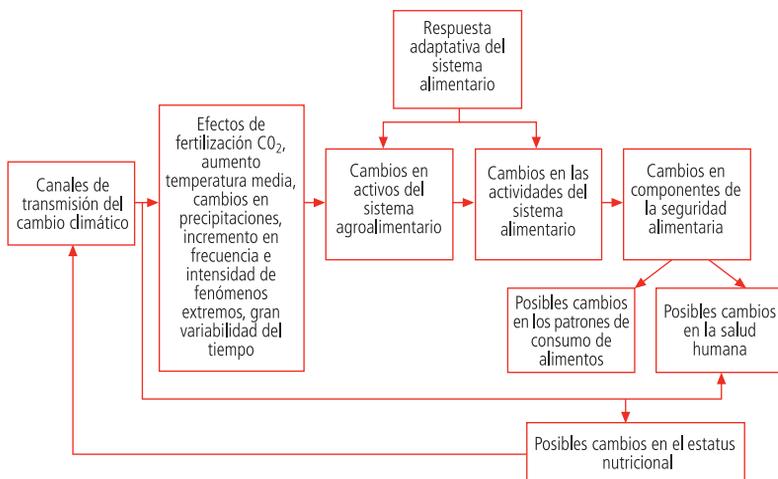
3.2. IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

La seguridad alimentaria incluye las dimensiones de acceso, disponibilidad, estabilidad y uso de los alimentos

La seguridad alimentaria implica la alimentación, su producción, comercio, nutrición así como la forma en que la población y las naciones mantienen acceso a la comida a lo largo del tiempo haciendo frente a distintos tipos de situaciones. La seguridad alimentaria incluye las dimensiones de acceso, disponibilidad, estabilidad y uso de los alimentos.

Las relaciones entre el cambio climático y la seguridad alimentaria se han estudiado principalmente a través de la incidencia sobre la disponibilidad de alimentos, en concreto a través del análisis de los mecanismos de adaptación de la agricultura al cambio climático, particularmente con la introducción de mejoras tecnológicas (Ziervogel y Ericksen, 2010).

GRÁFICO 2. VARIABLES DEL CAMBIO CLIMÁTICO E IMPACTOS EN LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

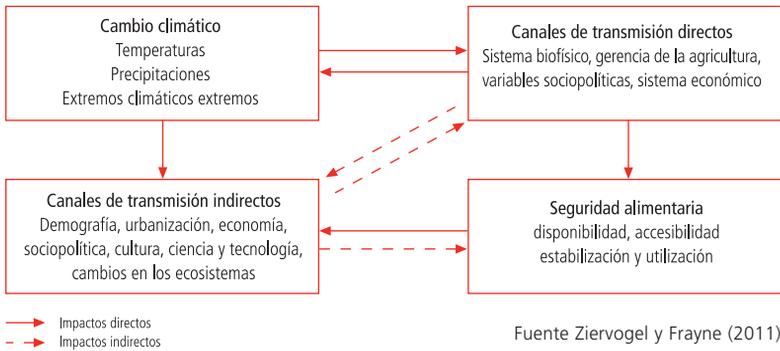


Fuente: FAO (2007).

No obstante, no se pueden ignorar los efectos que el cambio climático tiene sobre el acceso, la estabilidad y el uso de los alimentos, relaciones que no han sido estudiadas en profundidad. Se trata de un ejercicio sumamente complejo, no sólo por las consideraciones técnicas sino porque las relaciones entre el cambio climático y la seguridad alimentaria requiere introducir variables socioeconómicas, demográficas, políticas, culturales. Además, las autoras consideran particularmente importante abordar las relaciones entre el cambio climático y la seguridad alimentaria en el marco de las políticas encaminadas a la reducción de la pobreza, la desigualdad en los niveles de renta, riqueza y oportunidades mundiales y la promoción de la igualdad entre hombres y mujeres, entre otros aspectos.

La seguridad alimentaria viene determinada por una serie de elementos que pueden verse afectados por el cambio climático y, a su vez, condicionan sus diferentes dimensiones y viceversa (gráfico 3).

GRÁFICO 3. RELACIÓN ENTRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS DIMENSIONES DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA



3.2.1. Cambio climático y disponibilidad de alimentos

La disponibilidad de alimentos se ve condicionada por los niveles de producción en los mercados locales, nacionales, el acceso al agua, la capacidad de importación del país y los stocks de alimentos existentes, entre otros. Todos estos aspectos pueden ser condicionados por el cambio climático, particularmente la producción local de alimentos y la disponibilidad de agua. A su vez, la relación entre el cambio climático y la disponibilidad de alimentos depende, no sólo de los asuntos vinculados a la producción agrícola, sino también de los condicionantes socioeconómicos, demográficos, culturales, políticos y de ciencia y tecnología que rodean a la población.

El efecto del cambio climático y la disponibilidad de alimentos quedaba ya recogido en el Informe del Cuarto IPPC en el que se presentaban algunas proyecciones en cuanto a las variaciones de temperatura y sus efectos en la alimentación, fibra y productos forestales (IPPC, 2007). En él se señala que aumentos del promedio mundial de temperaturas superiores a 1,5 y 2,5°C supondrían importantes cambios en la estructura y función de los ecosistemas con consecuencias negativas para la biodiversidad y para los bienes y servicios ecosistémicos, como por ejemplo, el suministro de agua y alimentos.

Los efectos, además, se notarán en la salud y productividad de los bosques. Así, la productividad mundial de la madera de uso comercial aumenta moderadamente con el cambio climático de corto a medio plazo, con gran variabilidad regional a lo largo de la tendencia mundial. Se esperan cambios regionales en la distribución y producción de los recursos marinos debido al calentamiento continuado, con efectos adversos para la acuicultura y pesquerías. Todo ello sin olvidar la incidencia de diferentes tipos de plagas y enfermedades, las pérdidas de biodiversidad y del funcionamiento del ecosistema

Aumentos del promedio mundial de temperaturas superiores a 1,5 y 2,5°C supondrían importantes cambios en el suministro de agua y alimentos

en los hábitat naturales, las pérdidas de tierras arables debido a la aridez y salinidad del agua subterránea y aumento del nivel de mar (FAO, 2007).

En términos generales, el cambio climático afectará a la disponibilidad de alimentos en función de las prácticas agrícolas que se vienen realizando, la disponibilidad de tierra y su rendimiento potencial. En la actualidad, las tierras de cultivo son de calidad óptima (28% del total) o muy buena (53%), pero podría cambiar como consecuencia de los efectos del cambio climático, en particular de los cambios en las temperaturas y en las precipitaciones. Según el IPPC, se prevé un aumento ligero del rendimiento de los cultivos en latitudes medias/altas, cuando aumente la temperatura media local de 1-3°C, según el tipo de cultivo, y una disminución en algunas regiones. En latitudes bajas, principalmente regiones tropicales estacionalmente secas, se prevé la disminución del rendimiento de los cultivos incluso cuando la temperatura local aumente ligeramente (1-2°C), propiciando el riesgo de hambruna (IPPC, 2007).

CUADRO 8. EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO IMPORTANTES PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Efectos en la fertilización del CO ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento en la disponibilidad de dióxido de carbono para el crecimiento de las plantas
Aumento de las temperaturas medias mundiales	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las temperaturas máximas en días calurosos • Aumento de las temperaturas mínimas en días fríos • Aumento en la frecuencia, duración e intensidad de las ondas de calor • Amenazas en la salud del ganado • Amenaza de incendios forestales
Cambios graduales en las precipitaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento en la frecuencia, duración e intensidad de las temporadas secas y las sequías • Cambios en la periodicidad, localización y cantidades de lluvias y nevadas
Aumento en la frecuencia e intensidad de fenómenos climáticos extremos	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de cosechas o reducción de la productividad • Pérdida de ganado • Daño a la pesca y a los bosques • Destrucción de insumos agrícolas como semillas • Excesos y escasez de agua • Creciente degradación y desertificación del suelo • Ruptura de las cadenas de abastecimiento de alimentos • Aumento de los costes de comercialización y distribución de alimentos
Mayor variabilidad climática	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor inestabilidad en las configuraciones climáticas estacionales • Cambios en el inicio y final del transcurso de las estaciones
Aumento del nivel del mar	<ul style="list-style-type: none"> • Inundación de hábitats humanos y pérdida directa de terrenos cultivables y salinización del suelo • Infiltración de aguas salinas • Daños a la pesca costera

Fuente: FAO (2007)

El impacto del cambio climático en la productividad agrícola se traducirá en reducciones entre el 3% y el 16%

Junto a las consecuencias derivadas del aumento de las temperaturas, el cambio climático trae consigo otro fenómeno conocido como fertilización carbónica resultado de las emisiones de carbono que favorece la fotosíntesis de algunas cosechas tales como el trigo, el arroz y la soja y perjudica otras como la caña de azúcar y el maíz.

Las estimaciones realizadas a nivel mundial indican que el impacto global del cambio climático, tomando como referencia el decenio de 2080¹⁷, se traducirá en una caída de la productividad agrícola del 16% si no hay fertilización carbónica y de un 3% si se materializa esa fertilización. Las variaciones por países son importantes pero las pérdidas se concentrarían sobre todo en los países en desarrollo, alrededor del 25% sin fertilización carbónica y entre el 10-15% si la hubiese, frente a los países industriales que registrarían una pérdida del 6% sin fertilización y una ganancia hasta del 8% con fertilización (Cline, 2008). Concretamente, en el caso de Senegal el descenso podría ser de un 50% y un 40% en la India (OCDE-FAO, 2008). Algunas estimaciones fijan la disminución de los rendimientos de trigo y de maíz en torno a un 20% y un 40% en África, Asia y Centroamérica. Por el contrario, las regiones septentrionales podrían beneficiarse gracias a un incremento moderado de la temperatura y por las menores precipitaciones lo que daría lugar a inviernos más suaves que permitirán mayor productividad agrícola (cuadro 9).

CUADRO 9. VARIACIÓN PORCENTUAL DEL POTENCIAL DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA SIN O CON FERTILIZACIÓN CARBÓNICA (FC)

	SIN FC	CON FC
Total mundial	-16%	-3%
Países industriales	-6%	8%
Países en desarrollo	-21%	-9%
• Media	-26%	-15%
• África	-28%	-17%
• Asia	-19%	-7%
• Oriente Medio y norte de África	-21%	-9%
• América Latina	-24%	-13%

Fuente: Cline (2008)

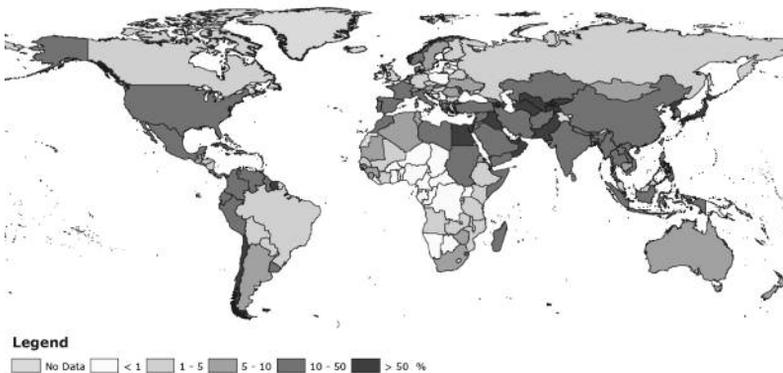
17. Estos cálculos están basados en el estudio, realizado por Cline en el año 2007, en el que partía de seis modelos climatológicos así como datos ya calculados para estimar el impacto de los futuros cambios en la temperatura y las precipitaciones en las cosechas. Véase Cline (2007).

Otro de los elementos críticos en la disponibilidad de alimentos es el agua ya que los problemas de suministro afectarían a la base de los recursos naturales de los que dependen las actividades agrícolas y pesqueras con cambios en sus procesos de producción debidos a la adaptabilidad de la tierra para diferentes tipos de cultivos y pasturas. La reducción de lluvias, las épocas de sequía, la severidad de los monzones y lluvias tropicales y el aumento de las temperaturas afectan especialmente a las zonas de los trópicos y trópicos semiáridos reduciendo el potencial de las cosechas. Por ejemplo, en la India se prevé una disminución del 47% en la disponibilidad de agua como consecuencia de los efectos del cambio climático y del aumento de la población (IFPRI, 2009).

Además de los cambios en la disponibilidad de agua como consecuencia de los efectos del clima, hay que considerar que ya se parte de un desigual acceso al agua, tanto para el consumo humano como para su utilización en la producción agrícola. África subsahariana, assolada por elevados niveles de hambre, tiene los menores porcentajes de superficie de regadío. Ello se traduce en una mayor vulnerabilidad de la producción agrícola a las inclemencias climáticas, particularmente a las sequías.

África subsahariana tiene los menores porcentajes de superficie de regadío

GRÁFICO 4. CULTIVOS DE REGADÍO. PORCENTAJE DE TIERRAS IRRIGADAS SOBRE EL TOTAL DE TIERRAS CULTIVADAS (2003)



Fuente: AQUASTAT-FAOSTAT

A ello hay que sumar los efectos que está teniendo la expansión de los cultivos destinados a la producción de biocombustibles. Aunque la plantación de productos agrícolas con fines energéticos data de antiguo, en la última década se ha extendido a la gran mayoría de los países importadores netos de petróleo que buscan aminorar su dependencia energética. Además, se les

suponía una serie de beneficios, entre los que destacaba ser combustibles más “limpios” que los tradicionales combustibles no renovables derivados del petróleo, así como el efecto dinamizador que esta actividad económica tendría sobre el desarrollo en las áreas rurales. Sin embargo, no hay consenso sobre los efectos de los biocombustibles sobre el mundo rural, la deforestación, la subida de los precios de los alimentos, el hambre y ni siquiera sobre el medio ambiente. El posicionamiento frente a los biocombustibles parece ser más una postura política que técnica o científica, que incluso tiene su reflejo en la heterogeneidad de los resultados que arrojan los distintos estudios (Vivero y Porras, 2009).

La expansión de los biocombustibles está incentivando la concentración de la tierra observándose que más de un tercio de la compra o arrendamiento a largo plazo de grandes superficies de tierra tienen por objeto la producción de biocombustibles que es más eficiente en grandes extensiones que en minifundios, en particular, para la palma aceitera, la soja y la caña de azúcar (Coviello, Gómez, Razo, Rodríguez, 2008). De esta forma, pequeños campesinos están siendo desplazados a tierras menos productivas o directamente pasan de ser productores de alimentos a trabajadores asalariados, en muchas ocasiones en condiciones muy precarias.

Este proceso de concentración de la tierra se está dando en ausencia de políticas claras y decididas encaminadas a favorecer el reparto de la tierra, que deberían priorizar particularmente a los más desfavorecidos, aunque ha habido algunas iniciativas interesantes que han de ser mencionadas. En 2006, tuvo lugar en Porto Alegre la Conferencia Internacional sobre Reforma Agraria y Desarrollo Rural que consensuó una serie de actuaciones encaminadas a mejorar el acceso a los recursos para los más pobres, la potenciación de capacidades locales para mejorar el acceso a la tierra y el agua, a los insumos agrícolas y a los servicios agrarios, a la generación de nuevas oportunidades de desarrollo para fortalecer las comunidades y a los productores rurales, así como trazar estrategias para alcanzar la soberanía alimentaria (FAO, 2006).

Uno de los temas más conflictivos ligados a los biocombustibles es la competencia por el uso de algunos productos agrarios respecto de su utilización como alimento humano. Es el caso principalmente del maíz o las oleaginosas. Con todo, incluso cuando el biocombustible se produce a partir de insumos que no son directamente alimentos para las personas también existe competencia, en este caso por el uso de la tierra (Sánchez Díez, 2010) y en todos los casos, tanto los biocombustibles de primera como de segunda generación

Tanto los biocombustibles de primera como de segunda generación compiten por el agua

compiten por el agua¹⁸. La expansión de los biocombustibles ha presionado al alza el precio de los alimentos, lo que se ha traducido en una menor accesibilidad a la alimentación por parte, principalmente, de los grupos más pobres y vulnerables, quienes ya partían de una situación nutricional más frágil. Por ejemplo, los hogares guatemaltecos del quintil más bajo ven disminuir un 1,7% su bienestar ante una subida del 10% en el precio del alimento básico, frente a menos de un 0,5% del quintil con mayor renta, o un 0,7% del quintil más bajo en áreas urbanas (FAO, 2008).

Como se ha anticipado, los biocombustibles también han sido defendidos por su supuesta mayor "limpieza" que ya se comienza a cuestionar. Las diferencias vienen del tipo de materia prima que usa, cuál es la ubicación del cultivo o el mecanismo de transformación en combustible, entre otras¹⁹. El etanol producido en Brasil a partir de caña de azúcar y los biocombustibles de segunda generación reducen en un mayor porcentaje los GEI. Según el Worldwatch Institute, las estimaciones de las reducciones de GEI por tipos de combustibles son: del 70 a 110% en las fibras y celulosa, del 65 a 100% en los residuos, del 40 a 90% en los azúcares, del 45 a 75% en los aceites vegetales (girasol, soja) y del 15 a 40% en almidones.

3.2.2. Cambio climático y accesibilidad de alimentos

El acceso a los alimentos se refiere a la habilidad individual de conseguir comida en cantidad y calidad suficientes. La accesibilidad se ve afectada por el cambio climático a través de los efectos que tiene en los mercados de alimentos, los precios, los niveles de ingresos de los agricultores y la productividad laboral.

Los precios altos tendrán impactos en la accesibilidad a los alimentos y, por tanto, en la nutrición y en la salud humana, siendo las familias de bajos ingresos las que dedican más renta a la comida y las más afectadas. La subida de los precios de los alimentos ocurrida en 2007-2008 y su repunte en la segunda mitad de 2010 tuvo un impacto muy alto en la accesibilidad a los alimentos debido a diferentes causas, tanto coyunturales como estructurales y, algunas de ellas, vinculadas al medio ambiente y el cambio climático (cuadro 10).

18. La caña de azúcar y la yuca son los cultivos que requieren más agua para poder obtener bioetanol, superando en tres veces las necesidades del maíz, el sorgo y de la remolacha azucarera.

19. El impacto de los biocombustibles en el medio ambiente ha de analizarse en relación a la totalidad del ciclo completo, y no solo en referencia a su carácter de renovable frente a no renovable. Es decir, hay que considerar el cambio en el uso de la tierra, la producción de la materia prima - fertilizantes, plaguicidas, semillas- utilización de la maquinaria, la utilización de enzimas, sustancias químicas, el transporte del combustible así como su uso y el gasto energético que se realiza en todo el proceso.

Desde un punto de vista coyuntural, se produjo la reducción de la oferta debido a las malas cosechas de cereales como consecuencia de inundaciones y sequías de Australia, Rusia y Ucrania así como la reducción de los alimentos comercializados internacionalmente por el establecimiento de restricciones a la exportación por parte de algunos de los principales países productores. A ello hay que sumar que algunos países realizaron compras masivas de alimentos para garantizar los stocks de seguridad alimentaria.

Desde la perspectiva estructural, como consecuencia de los efectos que el cambio climático a lo largo de los años ha tenido sobre la producción agraria, la desertificación, el agotamiento de los acuíferos, el estancamiento de los rendimientos de las cosechas, etc.

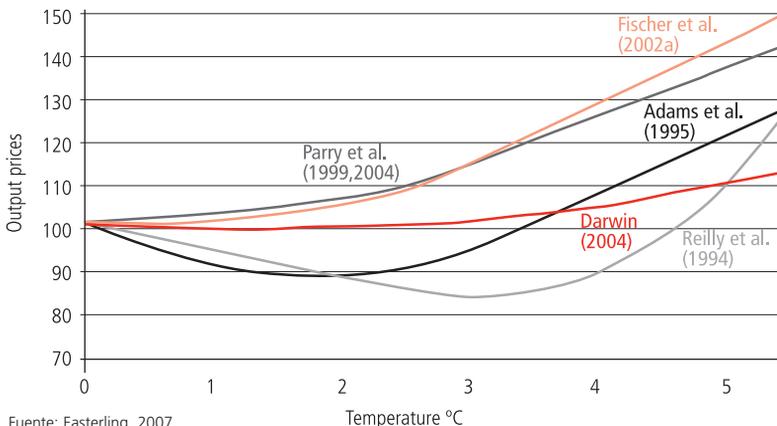
CUADRO 10. CAUSAS DE LA CRISIS ALIMENTARIA

OFERTA	DEMANDA
ELEMENTOS COYUNTURALES	
Climatología adversa Malas cosechas Menor disponibilidad de alimentos como consecuencia de las restricciones a las exportaciones impuestas por algunos de los grandes productores Incremento del precio de petróleo	Especulación financiera Incremento de la demanda con el objetivo de incrementar el acopio y los stocks de seguridad
ELEMENTOS ESTRUCTURALES	
Cambio climático Desertificación Agotamiento de los acuíferos Estancamiento del rendimiento de las cosechas Compra masiva de tierras Abandono del sector productivo agrícola Funcionamiento asimétrico del comercio internacional (productos industriales versus alimentos) Estancamiento de las tierras agrícolas Auge de los biocombustibles	Crecimiento de la población Cambios en los patrones alimentarios en los países emergentes Desregulación de los mercados de materias primas alimentarias Auge de los biocombustibles

Fuente: Adaptación a partir de la campaña "Derecho a la alimentación. Urgente" (2011).

Algunos estudios estiman que la reducción de las cosechas como consecuencia del cambio climático supondrá un aumento en los precios de los alimentos entre el 7% y el 350%. En el caso concreto de los cereales, Easterling (2007) estimaba que los precios aumentarán hasta el 30% si la temperatura cambia en el rango de 5,5°C. (gráfico 5).

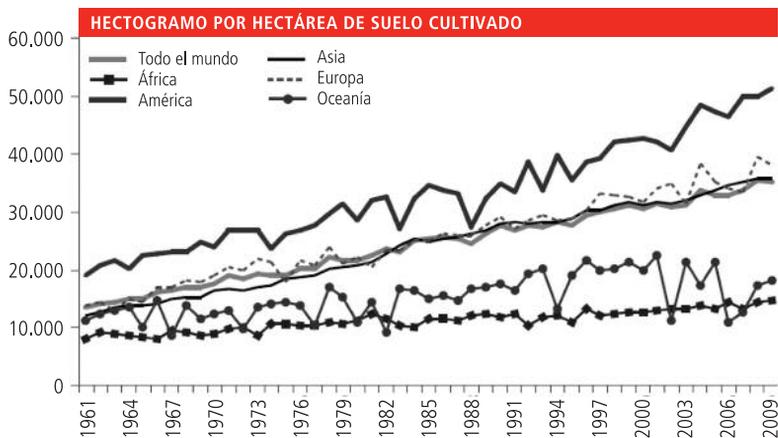
GRÁFICO 5. INCIDENCIA DE LA SUBIDA DE LA TEMPERATURA MEDIA EN EL CRECIMIENTO DE LOS PRECIOS



Fuente: Easterling, 2007.

Además, el cambio climático puede contribuir al incremento de la brecha de productividad entre los pequeños y grandes agricultores, en tanto que los primeros cuentan con menores recursos para adaptarse al cambio climático. La caída de la producción también se traducirá en pérdidas de productividad estimándose, para el año 2080, en un 17% para los países del sudeste asiático, 7,5% para el sur de Asia y un 6,3% para el este de Asia (IFPRI 2009).

GRÁFICO 6. DIFERENCIAS EN EL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD DE CEREALES CON FINES ALIMENTARIOS, POR REGIÓN (1961-2009)



Fuente: tomado de Naciones Unidas, 2011b.

Además, los efectos adversos del cambio climático en infraestructuras (carreteras, almacenes), acceso energético e incluso otros factores, como los sociopolíticos, condicionan la accesibilidad al alimento. Por ejemplo, la destrucción de infraestructuras de transporte dificulta, cuando no impide, la comunicación entre los centros de producción y los centros de consumo así como la llegada de ayuda alimentaria a los lugares más remotos. Este hecho es especialmente relevante debido a la creciente urbanización derivada de los movimientos migratorios desde el campo a la ciudad que lleva asociada una necesidad mayor de transporte de los alimentos, producidos en las áreas rurales y consumidos en las zonas urbanas. En este contexto, las infraestructuras de transporte y las redes de comercialización adquieren una gran importancia a la hora de garantizar la seguridad alimentaria. Igualmente, las dificultades en el transporte afectan al comercio no sólo de los alimentos finales sino también de los insumos, la movilidad de personas formadas encargadas de asesoramientos técnicos, etc. Las turbulencias climatológicas también pueden tener efectos negativos sobre las infraestructuras destinadas al almacenamiento, lo que repercute en daños serios, no solo en la accesibilidad, sino también en la utilización de los alimentos, debido al deterioro de los mismos.

3.2.3. Cambio climático y estabilidad de la oferta alimentaria

La variabilidad del clima y la creciente frecuencia y severidad de los fenómenos extremos (sequías y riadas) afectan de forma directa a la oferta alimentaria e, indirectamente, a la volatilidad de los precios y, a su vez, a la capacidad de compra de los hogares. Por otro lado, la variabilidad de la oferta y de los precios desencadena una presión sobre los recursos lo que va a implicar que, en la medida de lo posible, se va a intentar generar stocks en las épocas de bonanza para utilizarlos en las estaciones donde la producción sea menor o los precios más elevados. En función de qué tipo de producto se trate, el lugar y las condiciones de almacenamiento, etc. las posibilidades de almacenar van a ser diferentes. Los países desarrollados disponen de más recursos para poder estabilizar la oferta, tanto por el desarrollo de infraestructuras que minimizan los efectos de las estaciones – invernaderos, regadío, etc.– como por la mayor facilidad para financiar de una forma estable las importaciones de alimentos. Por ejemplo, en España es posible encontrar fruta de estación –chirimoyas, cerezas, uvas, etc.– durante todo el año y, aunque sigue habiendo diferencia de precios, tienden a converger.

Por el contrario, los países en desarrollo y, particularmente, las zonas retiradas con agricultura de supervivencia, disponen de pocas infraestructuras para salvaguardarse de la estacionalidad climática. Ello repercute directamente en la calidad de la dieta de los hogares.

Los países en desarrollo disponen de pocas infraestructuras para salvaguardarse de la estacionalidad climática

Finalmente, la variabilidad del clima afecta también a los salarios y, por lo tanto, a la capacidad de compra de los hogares. Se estima que en épocas de monzones en Bangladesh los salarios agrarios caen entre un 9%-30% y durante la sequía en la India bajan entre un 24%-58% (Anbumozhi y Portugal, 2012).

3.2.4. Cambio climático y uso de alimentos

Los posibles impactos del cambio climático pueden incrementar los riesgos de malnutrición, a través de la reducción de la cantidad y la calidad de los alimentos y el agua. Los cambios en la temperatura media global, la mayor afluencia de épocas de sequías o de lluvias torrenciales precipitan las enfermedades, plagas que afectan directamente a la calidad de los alimentos, aumentando los riesgos de malnutrición (Lal, et al. 2011).

Por ejemplo, en Bangladesh se ha encontrado una relación directa entre la frecuencia e intensidad de las lluvias y las diarreas, enfermedades respiratorias y malnutrición severa en niños (IFPRI, 2009). En Guinea Bissau en la época de lluvias se incrementa el número de muertes asociadas a la malaria de personas con escasos recursos que no disponen de mosquiteras y se encuentran en zonas rurales. Como se muestra, son también los países menos desarrollados y, concretamente las poblaciones más vulnerables, las que están más predispuestas a sufrir los efectos negativos del cambio climático sobre la utilización de los alimentos, por las menores oportunidades para adaptarse al cambio climático.

La educación alimentaria y nutricional juega un papel esencial. Existen algunas experiencias interesantes que buscan educar a la población para que, a través de los productos locales, puedan alimentarse mejor incluyendo los nutrientes necesarios para disponer de una buena alimentación y fomentando la cocina de calidad. Estas actividades formativas hay que enmarcarlas dentro de las políticas de adaptación al cambio climático ya que, en la mayoría de los casos, las áreas donde es más necesario poner en marcha políticas de reeducación alimentaria –donde se encuentra la población más pobre– son también las más vulnerables al cambio climático. Destaca la iniciativa “Chefs contra el Hambre”, desarrollada por la FAO en el marco de la Iniciativa América Latina y Caribe sin hambre, en la que, a través de la participación de chefs internacionales, cocineros y críticos gastronómicos, se han elaborado recetarios y se han impartido cursos para mejorar la nutrición de las poblaciones más vulnerables de América Latina a partir de la utilización de los alimentos característicos de la zona como la patata, las legumbres y el maíz²⁰.

Los posibles impactos del cambio climático pueden incrementar los riesgos de malnutrición

20. Puede consultarse en: <http://www.rlc.fao.org/proyectoiniciativa/chefs.htm>

4

LA AGRICULTURA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

4.1. IMPORTANCIA DE LA AGRICULTURA Y EL SISTEMA AGROALIMENTARIO

Tradicionalmente, la agricultura ha sido considerada como un sector muy importante para impulsar el desarrollo económico, la reducción de la pobreza y, por tanto, el hambre. El desarrollo agrario contribuye al crecimiento y desarrollo económico en tanto que permite (González Regidor y Vera, 2011):

- Incrementar el ahorro doméstico. Las ganancias de productividad derivadas de las primeras innovaciones aplicadas a la agricultura (rotación de cultivos, cercado de tierras, regadío, etc.) permiten incrementar el nivel de vida y financiar los primeros desarrollos industriales y comerciales.
- Suministrar fuerza de trabajo al resto de sectores no agrarios, en tanto que la introducción de tecnología permite que se vaya generando un exceso de mano de obra agraria que se desplaza hacia la industria y el resto de sectores productivos.
- Incrementar la oferta de alimentos para el consumo doméstico. Además de favorecer la disponibilidad de la alimentación, si los precios de los alimentos no están sometidos a la vulnerabilidad internacional, se pueden obtener importantes beneficios sobre el desarrollo nacional (FAO, 2011a). Además reduce la dependencia de las importaciones alimentarias, por lo que la disponibilidad de divisas puede utilizarse para otros sectores que requieran de productos de importación.
- Aumentar el tamaño del mercado para productos industriales a través de la mayor capacidad adquisitiva que se deriva del incremento de las rentas agrarias y la disminución de la pobreza.
- Obtención de divisas como resultado del aumento de las exportaciones de productos agrarios.

Durante la década de los sesenta la apuesta política de desarrollo económico en los países en desarrollo se centró en el incremento de la producción agrícola. El excedente productivo agrícola se concebía como una condición necesaria para favorecer la especialización industrial. Este modelo de agricultura, que requiere de una importante apuesta por la introducción de tecnología, ha sido el defendido en los países desarrollados y, a partir de los años 60, se quiso extender al resto del mundo, a través de la generalización de la denominada Revolución Verde. Los resultados han sido muy dispares. Algunos países, entre ellos los incluidos en el grupo CAIRNS²¹, lograron un cierto éxito en la implantación de la Revolución Verde desarrollando su agricultura hasta constituirse en un sector moderno y exportador. Sin embargo, los países menos desarrollados no pudieron implementar una agricultura sólida, lo que les mantuvo con bajos niveles de renta/altos niveles de pobreza, siendo importadores netos de alimentos y, en casos extremos, receptores de ayuda humanitaria.

Las últimas décadas se han caracterizado por el abandono de la agricultura

El interés por la agricultura se desvaneció rápidamente, al menos en los países en desarrollo. Las décadas de los setenta, ochenta y noventa se caracterizaron por el abandono de la agricultura que se materializó en importantes caídas de la inversión pública y privada y de los flujos de ayuda oficial al desarrollo, abandono favorecido por los bajos precios de los productos agrarios, la regulación del comercio internacional y las políticas impuestas por los organismos internacionales a los países altamente endeudados. El modelo de crecimiento y desarrollo mundial primó la especialización industrial, mientras que la agricultura fue perdiendo peso en el total del PIB (cuadro 12).

CUADRO 11. PESO DE LA AGRICULTURA SOBRE EL TOTAL DEL PIB, EN PORCENTAJE

PAÍS	1970	1980	1990	2000	2010
Asia del este y Pacífico	34,6	28,6	25,0	15,0	11,4
Europa y Asia central	7,4	4,9	4,4	2,8	1,9
Unión Europea	6,6	4,4	3,5	2,3	1,5
América Latina y el Caribe	12,4	9,7	8,6	5,5	6,1
Asia del sur	41,5	34,7	29,1	23,9	19,2
África subsahariana	19,7	18,5	18,9	16,3	10,7
Mundo	8,8	6,5	5,4	3,6	2,8

Fuente: World Investment Indicator, Banco Mundial.

21. Es el grupo de países exportadores de productos agropecuarios que ejercen presión para que se liberalice el comercio de estos productos. Se formó en 1986 en Cairns, Australia, justo antes del inicio de la Ronda Uruguay.

La agricultura sigue siendo uno de los sectores más relevantes por su importancia económica

La liberalización del comercio internacional ha girado en torno a la supresión de barreras al movimiento de los productos industriales y el mantenimiento de las restricciones al comercio agrícola. Por lo tanto, los países altamente endeudados que debían afrontar el elevado pago del principal y los intereses de la deuda requerían de divisas, situación que les “obligó” a una especialización industrial y al paulatino abandono de la agricultura, que a su vez se iba especializando en cultivos destinados a la exportación. Todo ello en el marco de bajos niveles de precios que desalentaron la gran mayoría de los procesos de inversión en la agricultura, lo que se tradujo en el abandono de tierras agrícolas, la disminución de ingresos y, en definitiva, en la creación de un círculo vicioso de la pobreza en algunas poblaciones así como la degradación de los recursos naturales²².

El abandono de la agricultura y la creciente importancia de la agricultura de exportación se han puesto de manifiesto con la abrupta y repentina subida de los precios de los alimentos a partir de 2007, principalmente en los países en desarrollo. No obstante, la agricultura, hoy en día, sigue siendo uno de los sectores más relevantes por su importancia económica, sobre todo, en los países en desarrollo donde representa el 30% de su PIB, porcentaje relativamente elevado si se compara con el 4% de los países de altos ingresos. Sin embargo, también es uno de los sectores más vulnerables ya que su oferta y demanda se ve afectada, entre otras cosas, por la variabilidad del tiempo y el clima ya que la producción agrícola viene determinada por la temperatura, las precipitaciones, la humedad del suelo, los niveles de dióxido de carbono y las enfermedades y plagas. Cualquiera de estos elementos depende del clima, por lo que cualquier cambio en uno o más de ellos tienen efectos en la productividad agrícola.

Según el informe *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura* de la FAO, la superficie cultivada en el mundo ha crecido un 12% en los últimos 50 años, duplicándose también en ese período la superficie regada²³. La producción agrícola ha crecido entre 2,5

22. Se estima que cada año se pierden en el mundo entre 5 y 10 millones de hectáreas como consecuencias de los procesos de degradación y erosión (FIDA, 2008).

23. No obstante, en algunos lugares del mundo, la superficie agrícola ha ido disminuyendo conforme aumenta la población urbana a la vez que hay una mayor polaridad en el tamaño de las propiedades, de forma que cada vez existen propiedades más pequeñas mientras que los grandes latifundios incrementan su extensión, es decir se está produciendo una concentración de la propiedad de la tierra. Este fenómeno responde al modelo dominante de desarrollo agrícola que se ha venido impulsando en todo el mundo, caracterizado por primar a las extensiones más mecanizadas y con gran capacidad de exportación –de productos agrícolas con pocas barreras en el comercio internacional– frente a las explotaciones agrícolas de menor tamaño y orientadas a los mercados nacionales o locales para garantizar el suministro de alimentos a la población.

y 3 veces gracias a un aumento significativo en el rendimiento de los cultivos principales, lo que se ha asociado con la degradación de la tierra y los recursos hídricos y el deterioro de los bienes y servicios ecosistémicos conexos²⁴. La agricultura utiliza actualmente el 11% de la superficie terrestre para la producción de cultivos y el 70% del agua total extraída en los acuíferos, ríos y lagos (FAO, 2011d).

Además de su importancia económica, en términos de PIB, es un sector que repercute de manera clara en el bienestar de gran parte de la población mundial, ya que un gran número de trabajadores pobres trabajan en actividades agrícolas de subsistencia. Según datos de la Organización Internacional del Trabajo del año 2011, se observa la caída sostenida del empleo en el sector agrícola en los países desarrollados mientras que, por el contrario, se da un aumento de la población empleada en los países en desarrollo. En África subsahariana el crecimiento del empleo agrícola representó la mitad de la totalidad del crecimiento del empleo entre 1999 y 2009. En Asia meridional cerca del 33% de todo el crecimiento del empleo desde 1999 se registró en el sector agrícola (OIT, 2011). Son las mujeres las que contribuyen de forma importante a las labores agrícolas y rurales representando, como promedio, el 43% de la fuerza laboral agrícola, sobre todo en África subsahariana y en Asia (FAO, 2011c). Así, por ejemplo, el 70% de la mano de obra agraria en Zimbabwe es femenina y el 60% en Namibia o el Congo.

En algunos países las mujeres representan hasta el 70% de la mano de obra agrícola

Este sector es de gran importancia para las mujeres y para la reducción de la pobreza aunque, con frecuencia, muchas de ellas están empleadas en actividades de subsistencia y en desventaja respecto a los hombres en cuanto a posesión de tierras o de ganado y acceso a otros insumos que les permitan desarrollar la actividad agrícola, como acceso a crédito, tecnología, equipos, fertilizantes, agua, etc., lo que repercute en la productividad agrícola de las mujeres (Nelson, et. al., 2012).

A raíz de la crisis desencadenada con la subida de los precios agrícolas en el año 2007 la agricultura pasó a situarse de nuevo en el centro de interés de los diversos agentes económicos y sociales tanto de carácter internacional, nacional como local. Además, a diferencia de lo ocurrido en la década de los sesenta, la atención prestada a la agricultura va más allá de atender a su función como suministrador/productor de alimentos. Así lo afirman algunos expertos señalando que *“los sistemas alimentarios deben garantizar el acceso a die-*

24. Se incluyen como servicios conexos la biomasa, el almacenamiento de carbono, la salud del suelo, el almacenamiento y abastecimiento de agua, la biodiversidad y los servicios sociales y culturales (FAO, 2011d).

tas sostenibles, es decir, con un bajo impacto medioambiental, que contribuyan a la seguridad alimentaria y nutricional y a la vida sana de generaciones presentes y futuras. Las dietas sostenibles concurren a la protección y respeto de la biodiversidad y los ecosistemas, son culturalmente aceptables, económicamente justas, accesibles, asequibles, nutricionalmente adecuadas, inocuas y saludables, y permiten la optimización de los recursos naturales y humanos”²⁵.

Esta modificación de las políticas se está traduciendo en un cambio en el objetivo final de los sistemas agroalimentarios, en tanto que ya no se trata solo de asegurar la producción de los alimentos sino de incluir aspectos como la adecuación de la dieta, la equidad social y el respeto medioambiental. Es decir, mientras en el pasado la lucha contra el hambre descansaba en garantizar la disponibilidad de los alimentos, en la actualidad se incorporan elementos como el acceso, la estabilidad y el uso de los alimentos.

Ello supone que no solo habrá que prestar atención a la agricultura sino al conjunto del **sistema agroalimentario**, tanto al examinar cada etapa del proceso –insumos, agricultura, transformación y comercialización– como en el análisis detallado en función de la naturaleza de los agentes –grandes empresas y pequeños agricultores–.

GRÁFICO 7. SISTEMA AGROALIMENTARIO

Insumos	Agricultura	Agroindustria	Comercialización y distribución
semillas, fertilizantes, tecnología, servicios financieros, etc	producción agrícola, ganadera, alimentos	transformación de los alimentos, incremento del valor añadido	comercialización en grandes, pequeñas superficies, mercados locales, exportación

Fuente: elaboración propia

Existe desigualdad de género en el acceso a los recursos productivos

Los insumos de la agricultura –fertilizantes, tecnología, etc.– determinan la cantidad y calidad de los alimentos producidos. Los agricultores de los países desarrollados y de los países en desarrollo, así como, dentro de éstos, las grandes explotaciones dedicadas a la agricultura de exportación y los pequeños agricultores que producen para los mercados locales, tienen un desigual acceso a ellos, lo que repercute en la ampliación de la brecha económica y social existente en el mundo. Por otro lado, existe acceso desigual entre hombres y mujeres lo que establece también un elevado nivel de inequidad desde la perspectiva de género.

25. Simposio científico internacional sobre biodiversidad y dietas sostenibles, celebrado en noviembre de 2010. Citado en Naciones Unidas, 2011.

La agroindustria ha sido tradicionalmente descuidada en los países en desarrollo, donde se ha primado la agricultura extractiva sin establecer encadenamientos productivos que permitan la transformación de los productos primarios. Esto supone un doble efecto perverso para los países en desarrollo: en primer lugar, se desaprovechan las posibilidades de generar valor añadido, crear empleo, facilitar el desarrollo industrial vinculado a los recursos naturales del país (para países con potencialidades agrícolas) y, en segundo lugar, resta oportunidades para participar en el comercio internacional y, por lo tanto, de poder obtener divisas. Por lo general, los productos agrícolas transformados no cuentan con las mismas barreras que los alimentos sin transformar.

Finalmente, la comercialización es determinante para poder unir los puntos de producción con los de consumo. El enfoque es distinto si se aborda la comercialización en los mercados locales de los países en desarrollo, donde hay una mayor distribución de productos locales/regionales que han de enfrentarse a las dificultades derivadas de las precarias infraestructuras de transporte, los elevados costes del transporte, las dificultades para su almacenamiento, etc. o si se examina en el mercado internacional, caracterizado por la existencia de un reducido grupo de multinacionales que controlan la distribución internacional, desde el punto de origen, con la compra a los pequeños productores, el transporte y la venta al consumidor final. Los desastres climatológicos como las inundaciones, la mayor severidad e imprevisibilidad de los monzones, la agresividad de los huracanes o tornados, etc. afecta negativamente a la comercialización en los mercados locales, particularmente en aquellas comunidades más alejadas donde la accesibilidad se ve entorpecida por la calidad de las infraestructuras de transporte.

La comercialización es determinante para poder unir los puntos de producción con los de consumo

El sistema agroalimentario se ha globalizado y ello ha producido efectos diferentes en los países desarrollados y en los países en desarrollo. Mientras que en los países desarrollados se ha traducido en el incremento de la variedad de alimentos durante todo el año²⁶, en los países en desarrollo ha permitido incrementar sus exportaciones, principalmente en aquellos productos no protegidos por la Política Agrícola Común o por la política agrícola de los Estados Unidos, así como importar cereales.

En conjunto, el sistema agroalimentario tiene una serie de objetivos, que han de ser asegurados por el Estado:

26. Este hecho es facilitado por el comercio internacional, principalmente entre países del hemisferio Norte y Sur por sus diferencias en las estaciones, y por la utilización de innovaciones, tecnología, como por ejemplo los invernaderos, etc.

- **Garantizar la disponibilidad de los alimentos**, a través de su producción.
- **Contribuir al incremento de los ingresos de los pequeños agricultores**, en tanto que el hambre no es sino la expresión más dramática de la pobreza severa. Se estima que el crecimiento del PIB logrado gracias a la agricultura es por lo menos dos veces más eficaz para reducir la pobreza que si el incremento se deriva de otros sectores (Banco Mundial, 2007). El relator especial para el derecho a la alimentación afirma que “únicamente el apoyo a los pequeños productores puede contribuir a romper el círculo vicioso que lleva de la pobreza rural a la expansión de los tugurios urbanos y en el que la pobreza genera aún más pobreza” (Naciones Unidas, 2010).
- **Garantizar un desarrollo sostenible y respetuoso con el medio ambiente**. La agricultura ha de garantizar el mantenimiento de la biodiversidad, el uso sostenible del agua y de la tierra. La mayoría de los esfuerzos se han centrado en mejorar la calidad de las semillas y el uso de otros insumos mejorados para la agricultura. En muchos casos estos hábitos reproducen relaciones de dependencia entre países desarrollados y países en desarrollo, y entre grandes multinacionales y pequeños agricultores. Sin embargo, la apuesta por la agroecología o la producción agrícola sostenible es una propuesta con una gran potencialidad.

En el sistema agroalimentario conviven grandes empresas y pequeños agentes, que tienen diferentes papeles en cada uno de los subsistemas. Mientras que las grandes empresas dominan los insumos para la agricultura y registran una creciente importancia en la comercialización, los pequeños agentes son más importantes en la agricultura, donde conviven con las grandes explotaciones, en muchos casos propiedad de empresas multinacionales.

Las empresas transnacionales han tomado un mayor protagonismo en todas las etapas de la cadena productiva y de comercialización de los alimentos, es decir, en el conjunto del sistema agroalimentario (gráfico 7). El 73% de las inversiones en agricultura, silvicultura y pesca son realizadas por transnacionales procedentes de los países desarrollados frente al 23% procedente de transnacionales de países en desarrollo. No obstante, el 56% de estas inversiones se realizan en países en desarrollo, donde se encuentra gran parte del terreno fértil y productivo, donde la vulnerabilidad frente al cambio climático es mayor y los costes de la adaptación, al menos para la población más pobre, son sumamente elevados. Esta asimetría –empresas principalmente de países desarrollados que invierten en países en desarrollo– en la actuación de las multinacionales en la agricultura es mucho más acentuada en relación al sector de

El 73% de las inversiones en agricultura, silvicultura y pesca son realizadas por transnacionales procedentes de los países desarrollados

los alimentos y bebidas, que recoge las actividades de transformación de la materia prima y comercialización. Casi la totalidad de la inversión realizada en estos rubros la llevan a cabo las transnacionales de los países desarrollados y, además, invierten esencialmente (87% del total) en estas mismas economías. Es decir, son empresas de países desarrollados que produciendo/invirtiéndose en los países en desarrollo transforman y comercializan los alimentos y bebidas en los países con mayores niveles de ingresos (cuadro 12).

Casi la totalidad de la inversión en alimentos y bebidas las realizan transnacionales de los países desarrollados

CUADRO 12. STOCK DE INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN AGRICULTURA, SILVICULTURA Y PESCA, EN ALIMENTOS Y BEBIDAS

	AGRICULTURA, SILVICULTURA Y PESCA							
	MILES DE MILLONES DE DÓLARES				PORCENTAJE			
	STOCK SEGÚN ENTRADA		STOCK SEGÚN SALIDA		STOCK SEGÚN ENTRADA		STOCK SEGÚN SALIDA	
	1990	2007	1990	2007	1990	2007	1990	2007
	Mundo	8	32	3,7	10,2	100	100	100
Economías desarrolladas	3,5	11,8	3,4	7,5	43,8	36,9	91,9	73,5
Economías en desarrollo	4,6	18	0,3	2,4	57,5	56,3	8,1	23,5
Economías en transición	n.d.	2,2	n.d.	0,3	n.d.	6,9	n.d.	2,9
	ALIMENTOS Y BEBIDAS							
	MILES DE MILLONES DE DÓLARES				PORCENTAJE			
	STOCK SEGÚN ENTRADA		STOCK SEGÚN SALIDA		STOCK SEGÚN ENTRADA		STOCK SEGÚN SALIDA	
	1990	2007	1990	2007	1990	2007	1990	2007
	Mundo	80,3	450	73,4	461,9	100	100	100
Economías desarrolladas	69,9	390,7	73,1	458,1	87,0	86,8	99,6	99,2
Economías en desarrollo	10,4	46,9	0,3	3,5	13,0	10,4	0,4	0,8
Economías en transición	n.d.	12,4	n.d.	0,3	n.d.	2,8	n.d.	0,1

Fuente: UNCTAD, 2009.

No obstante, desde hace algunos años se observa un creciente protagonismo de las transnacionales de los países en desarrollo, que han pasado de realizar el 8,1% de las inversiones al 23,5% en el periodo 1990-2007. Este hecho responde a un nuevo fenómeno geoestratégico esencial: la compra masiva de grandes superficies fértiles y con abundancia de agua por parte de empresas transnacionales, en muchas ocasiones de países emergentes con necesidades crecientes de alimentos y biocombustibles. Según el IFPRI, se han realizado

Un nuevo fenómeno geoestratégico: la compra masiva de tierras fértiles en países en desarrollo

compras o arrendamientos por cerca de 20 millones de hectáreas en el periodo 2006 a 2009, en las que los países emergentes tienen un gran protagonismo. Por ejemplo, en 2008 el 40% de la inversión en el sector de la agricultura (1.577 millones de dólares) fue Sur-Sur (UNCTAD, 2009), aunque más de la mitad se ha debido solo a una operación: la compra de una plantación en Liberia por parte de la empresa malaya Sime Darby por 800 millones de dólares. Países como Bahrein, China, Catar, Kuwait, Libia, Arabia Saudí, Corea o los Emiratos Árabes están protagonizando adquisiciones en Etiopía, Sudán o Tanzania, entre otros (Cotuelo et al., 2009).

CUADRO 13. INVERSIÓN EXTRANJERA EN TIERRAS PARA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS: POBLACIÓN, TIERRA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA, 2011

	LIBERIA	MALI	REP. DEMOCRÁTICA DEL CONGO	SUDÁN DEL SUR	UGANDA	TANZANIA	ETIOPÍA
Población (mill)	4	14	72	8	35	43	91
Crecimiento anual de la población	2,7%	2,6%	2,6%	n.a.	3,6%	2,0%	3,2%
Tierra agrícola (miles de hectáreas)	2.610	41.101	22.450	n.a.	13.962	35.500	34.985
Tierra arable (miles de hectáreas)	400	6.361	6.700	n.a.	6.600	10.000	13.948
Inversión extranjera (miles de hectáreas)	650	473	235	n.a.	869	1.084	1.042
Índice global del hambre	21,5	19,7	39,0	n.a.	16,7	20,5	28,7
Nivel del hambre global	Alarmante	Serio	Alarmante	n.a.	Serio	Alarmante	Alarmante

Fuente: Litovsky, et. al., 2012 (citado en Rodríguez, 2012)

Junto con las grandes transnacionales y las grandes extensiones convive la agricultura familiar. El 95% de los agricultores del mundo se sitúan en países en desarrollo. Se estima que hay unos 1.700 millones de pequeños agricultores con altos niveles de vulnerabilidad que se ubican en las zonas rurales marginales, en ocasiones en zonas de escasas lluvias o terrenos en pendiente, con suelos frágiles y muy alejados de los principales mercados, donde los efectos del cambio climático pueden ser severos y, sobre todo, para quienes las posibilidades de adaptarse al cambio climático son muy escasas debido a que

cuentan con poca tecnología y menores niveles de financiación (Sánchez y Vivero, 2011).

Cada año se pierden entre 5 y 10 millones de hectáreas de tierra como consecuencia de la degradación (FIDA, 2008), principalmente ocupadas por pequeños propietarios. Aproximadamente el 75% de los agricultores tienen tierras de una superficie menor a una hectárea, registrándose diferencias muy pronunciadas entre las diversas regiones del mundo. En Asia y África se registra un menor tamaño de las tierras cultivadas, frente a extensiones mayores en América del Norte. A ello hay que sumar las presiones derivadas de la compra masiva de tierras en determinadas zonas. Los pequeños campesinos se ven obligados a vender sus tierras por precios muy bajos como consecuencia de su escasa capacidad de negociación con los compradores; en muchos casos pasan a convertirse en trabajadores asalariados, en condiciones muy precarias.

Hay que recordar que, además, la gran mayoría de los pequeños agricultores no tienen títulos de propiedad sobre las tierras que cultivan. En África, más del 90% de las tierras son propiedad legal del Estado y los campesinos tienen solo derechos tradicionales de uso o simplemente se les permite la labor agrícola de manera informal. En consecuencia, resulta sencillo despojarlos de ellas (Intermón Oxfam, 2009). Además, la compra de tierras no sólo supone un cambio en la propiedad de la tierra sino también en el uso lo que, en muchos casos, afectará a pequeños agricultores que se verán desposeídos de sus tierras pasando a ser asalariados, en condiciones laborales precarias tanto por su remuneración como por sus derechos. El Banco Mundial estima que el 35% de la compra de tierras a gran escala tiene por objeto la producción de agrocombustibles y tan solo el 37% sigue manteniendo el uso para la producción de alimentos. Incluso, aunque se mantenga el consumo, es muy probable que los destinatarios finales de los alimentos no sean locales, ya que dejarán de destinarse al consumo en los mercados locales y serán exportados.

El problema es doble: por un lado la inexistencia de seguridad jurídica en cuanto a la propiedad de la tierra –titularidad- y, por otro lado, el reparto de la tierra. Como señala Rodríguez, la laxa legislación de muchos de estos países está contribuyendo a que la inversión extranjera esté descontrolada, lo que puede amenazar a la seguridad alimentaria y la sostenibilidad agrícola (Rodríguez, 2012). Reconociendo la importancia que la inversión pueda tener de cara al futuro, lo recomendable es que se tuviera en cuenta los derechos humanos, los aspectos ambientales y la seguridad alimentaria.

No obstante, pese a las dificultades a las que se tiene que enfrentar el modelo de agricultura familiar, este modo de producción resulta sumamente

Más de 1/3 de las compras de tierra a gran escala tienen por objeto la producción de agrocombustibles

La agricultura familiar permite una mayor integración con el medio ambiente

importante, tanto en términos sociales como económicos. La agricultura familiar produce el 50% de la producción mundial de trigo con el 96,5% de la mano de obra dedicada a dicha producción. Además, la agricultura familiar tiene una mayor diversificación de cultivos, permite que una mayor acumulación de renta y riqueza quede en manos de los trabajadores –en vez de en manos de los propietarios del capital-, y ello repercute en un proceso de redistribución de la renta y la riqueza entre los actores locales, permite una mayor integración con el medio ambiente²⁷.

Un gran avance puede suponer el acuerdo sobre directrices voluntarias para la adecuada gobernanza de la tenencia de la tierra, aprobadas por el Comité de Seguridad Alimentaria²⁸ sobre cómo se deben gestionar los derechos de tenencia y acceso a la tierra, la pesca y los bosques con el fin de promover la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible mediante la mejora del acceso seguro a la tierra, la pesca y los bosques y proteger los derechos de millones de personas a menudo muy pobres. El acuerdo implica la importancia de inversiones responsables que protejan los derechos de tenencia de la población local de los riesgos de compra de tierras a gran escala, salvaguardar los derechos humanos, los medios de subsistencia, la seguridad alimentaria y el medio ambiente (CFS, 2012).

4.2. PERSPECTIVAS FUTURAS: LA AMPLIACIÓN DE RIESGOS DE INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

Desde el punto de vista futuro, se prevé que la evolución del sector agrícola dependerá de una serie de factores que afectarán tanto a la oferta como a la demanda.

Según el informe de Perspectivas agrícolas de la OCDE-FAO (2011) se proyecta que, en promedio, los precios permanecerán en un nivel alto en comparación con la década anterior debido al crecimiento lento de la oferta frente a la demanda creciente de productos agrícolas. Concretamente, se prevé que los precios mundiales del arroz, el trigo, el maíz y las semillas oleaginosas en el lustro comprendido entre 2015-16 y 2019-20 serán un 40%, 27%, 48% y 36% superiores en términos reales, respectivamente, en comparación con el

27. La agricultura familiar fomenta la diversificación de los cultivos –autóctonos- dado que la producción está destinada al consumo, frente a los monocultivos favorecidos por la agricultura industrial. La mayor diversidad y el hecho de que sean variedades autóctonas reduce la vulnerabilidad de la agricultura ante plagas y enfermedades a la vez que respeta la biodiversidad (Campaña «Derecho a la alimentación. Urgente», 2009).

28. Acuerdo firmado el 11 de mayo de 2012.

lustro de 1998-1999 a 2002-2003. Los altos precios del petróleo, la mayor presión sobre los recursos, sobre todo agua y tierra, y el incremento del precio de otros insumos agrícolas condicionan el crecimiento de la producción agrícola.

Mientras se espera una contracción de la oferta, por el contrario, la demanda de productos agrícolas será creciente por varios motivos. En primer lugar, por el crecimiento de la población que, para el año 2050, se estima será de unos 9.000 millones de personas, elevándose esa cifra a 10.000 en el 2080, incremento de población que se dará sobre todo en ciudades de los países en desarrollo y, de forma más intensa, en Asia y África que tendrán para el año 2030 las mayores poblaciones urbanas. Es precisamente el fenómeno de urbanización el que también ejerce una gran presión sobre la demanda de alimentos que se compran sin recurrir a la producción familiar alternativa.

En segundo lugar, porque el aumento de la población vendrá acompañado de un aumento en la demanda mundial de alimentos mundial aproximadamente en un 70% en el período de 2005 a 2050 dados los actuales cambios en la dieta, incremento de la urbanización y la renta per cápita, y casi en un 100% en los países en desarrollo para poder alimentar a toda la población (FAO, 2011a) lo que podría traducirse en una intensificación de la producción agrícola, cuestión que no deja de ser un reto para aquellos países que no cuentan con recursos para realizar las inversiones que precisa la agricultura intensiva, sobre todo, en términos de riego; todo ello sin olvidar los efectos ambientales derivados de la intensificación agrícola tales como salinización y contaminación del agua tanto superficial como subterránea así como la degradación de la tierra. El crecimiento de la producción agrícola tampoco es garantía de que en el año 2050 se resuelva el problema de nutrición, pudiendo incluso agravarse en África y Asia, recomendándose, por tanto, que para que la nutrición mejore y la inseguridad alimentaria y la subnutrición retrocedan, la producción agrícola futura tendrá que aumentar más rápidamente que el crecimiento población y, además, hacerlo de una forma sostenible (FAO, 2011d) lo que implicará llevar a cabo inversiones en el sector agrícola.

Según algunas estimaciones realizadas, las inversiones necesarias²⁹ en los países en desarrollo para apoyar la expansión de la producción agrícola ascienden a un promedio anual neto de 83.000 millones (dólares de 2009) anuales

El aumento de la población vendrá acompañado de un aumento en la demanda mundial de alimentos

29. Esta cifra hace referencia a inversiones en actividad agrícola primaria y los servicios necesarios después de la cosecha (almacenamiento y procesamiento). No se incluyen otras actividades secundarias como la inversión en bienes públicos como carreteras, proyectos de riesgo a gran escala, la electrificación, etc. (Secretaría del Foro de Alto Nivel de Expertos - Cómo alimentar al mundo en 2050. FAO).

hasta 2050. De esta cantidad, aproximadamente 11.000 millones de dólares corresponderían a África subsahariana, 20.000 millones a América Latina y el Caribe, 10.000 millones al Cercano Oriente y África del norte, 20.000 millones al sur de Asia y 24.000 millones a Asia oriental. Y como dato relevante cabe destacar que de ese total sólo dos países, China e India, requerirían 29.000 millones de dólares.

En tercer lugar, por el alza de los ingresos en las grandes economías emergentes, como China e India, que impulsará fuertes demandas de alimentos así como un cambio en las dietas de alimentos básicos a productos con mayor valor agregado y más altos en proteínas, como carne y productos lácteos. Esta tendencia también es observada en América Latina.

En cuarto lugar, por el incremento en la producción de biocombustibles, en parte debido al aumento de los precios del petróleo que impulsa la demanda de otros combustibles como el bioetanol y el biodiésel, lo que se ha traducido en que parte de los cultivos agrícolas se estén destinando a la producción de biocombustibles. Aunque la estimación del impacto de esta opción no es clara, ya que depende de las políticas que se tomen y de los factores económicos que están detrás de esta decisión, las perspectivas anticipan que la producción mundial de etanol crecerá por encima de 150 mil millones de litros (Mml) para 2020, lo que representa un aumento de casi 70% en comparación con el periodo de referencia de 2008-2010. Se proyecta que la producción de biodiésel se expandirá cerca de 140% durante el mismo periodo, de 18 Mml a 42 Mml (OCDE-FAO, 2011).

Finalmente, tanto la oferta como la demanda pueden verse alteradas por los efectos del cambio climático. De todos los riesgos asociados al cambio climático, la sequía es la que supone una amenaza constante para la seguridad alimentaria. El aumento en la frecuencia de las mismas afecta negativamente a la producción local de cultivos, principalmente en los países en desarrollo, y es desencadenante, por tanto, de situaciones de malnutrición y hambrunas. Junto a la sequía, la disminución de los recursos y la producción pesquera debido a la subida del nivel del mar, de la erosión de las zonas costeras y de los cambios en las temperaturas del agua de los océanos y ríos, se añade como un riesgo más de malnutrición en países en desarrollo así como una disminución en la ingesta de proteínas.

Serán los agricultores de subsistencia y los que cultivan parcelas pequeñas, así como los pastores y pescadores, los más afectados aumentándose así el riesgo de inseguridad alimentaria. Por países, se observa que África es una de las regiones más afectadas, particularmente África subsahariana, que podría

La sequía
supone una
amenaza
constante para
la seguridad
alimentaria

experimentar un incremento significativo del riesgo de hambruna pues ya presenta un déficit en la producción de alimentos. Esto ya es un hecho patente en el Cuerno de África donde la sequía ha ocasionado hambruna en regiones de Somalia y la muerte de decenas de miles de personas. Concretamente, en las zonas de Bakool y Lower Shabelle, la malnutrición supera el 50% y la tasa de mortalidad es de más de seis personas por cada 10.000 habitantes al día (FAO, 2011e).

Un efecto derivado de las condiciones meteorológicas es la volatilidad en los precios. El informe Perspectivas de la agricultura 2011-2020 de la OCDE y la FAO, indica que, aunque existe incertidumbre sobre su evolución, lo más probable es que estos aumenten, siguiendo la tendencia del pasado decenio. Sin embargo, la subida de los precios no puede atribuirse exclusivamente al cambio climático sino que otros factores, como la demanda creciente de productos agrícolas de primera necesidad o la producción de biocombustibles, han contribuido a ello (OCDE, 2010). Si la tendencia de los precios agrícolas sigue creciente y continúa la incertidumbre económica mundial, los efectos sobre la población más vulnerable podrían ser devastadores, incrementándose el porcentaje de población que vive en condiciones de extrema pobreza tal y como ocurrió con la crisis alimentaria de 2008.

Todos estos retos hacen replantear el modelo de producción agrícola que se quiere desarrollar buscando que sea sostenible y que garantice la soberanía alimentaria³⁰.

Si la tendencia de los precios agrícolas sigue creciente, los efectos sobre la población más vulnerable podrían ser devastadores

30. Es importante recordar que, en septiembre de 2006, Malí aprobó una Ley de Orientación Agrícola donde, en su artículo 3, hace referencia a la soberanía alimentaria entendiendo como tal “el derecho de un Estado a definir y aplicar una política agrícola y alimentaria autónoma que garantice una agricultura sostenible basada en la producción local y en la responsabilidad de los productores que disponen, a tal efecto, de medios adecuados, en particular de tierras, agua, crédito y mercados”. Además la soberanía alimentaria está recogida en la Ley de Soberanía Alimentaria de Ecuador, en la Ley del Sistema Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional de Guatemala, ha inspirado la nueva Constitución de Ecuador y está también en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, de 2009. La Constitución de Honduras reconoce que la producción agropecuaria nacional ha de orientarse, de preferencia, a satisfacer las necesidades alimentarias de los hondureños. Recientemente, Venezuela promulgó una Ley Orgánica de Seguridad y Soberanía Agroalimentaria donde se le da pleno reconocimiento como política de Estado. Además, hay propuestas de ley de seguridad y soberanía alimentaria en debate en los congresos de México, Nicaragua, Bolivia, Honduras y Costa Rica.

5

RESPUESTAS ADAPTATIVAS Y MITIGADORAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

5.1. ESTRATEGIAS ADAPTATIVAS PARA ALCANZAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL. PROMOCIÓN DE LA RESILIENCIA

Según la OCDE, es probable que las emisiones globales de gases de efecto invernadero se eleven un 50% debido al incremento del 70% en las emisiones de CO₂ relacionadas con la generación de energía. Debido a ello, se proyecta que el aumento de la temperatura media global sea de entre 3°C y 6°C hacia el final de siglo, lo que es superior a los 2°C acordados. Esto implica que los compromisos asumidos por los países en los Acuerdos de Cancún serán insuficientes a menos que se lleven a cabo reducciones rápidas y costosas de las emisiones después del año 2020 (OCDE, 2012).

En este contexto, la agricultura juega un papel muy importante, no solo por su contribución como sector emisor de gases de efecto invernadero sino como sector afectado por el cambio climático que debe adoptar medidas que permitan adaptarse a los riesgos y vulnerabilidades derivados del mismo (Iglesias, 2009). La gran mayoría de los modelos climáticos predicen reducciones de la productividad agrícola de hasta un 50% en algunas regiones, especialmente en zonas secas, lo que puede tener efectos dramáticos para los agricultores de subsistencia.

De confirmarse las estimaciones sobre los costes económicos que supondría la inacción en este ámbito, se estaría poniendo en peligro el bienestar de las generaciones futuras y las consecuencias serían más graves en las regiones de menor desarrollo relativo. Por ello, se requieren compromisos al más alto nivel que garanticen la seguridad alimentaria y la mitigación y adaptación al cambio climático. Ya la Convención Marco sobre Cambio Climático establecía como

Se requieren compromisos al más alto nivel que garanticen la seguridad alimentaria y la mitigación y adaptación al cambio climático

respuestas al cambio climático la mitigación (reducir las emisiones) y la adaptación (medidas para reducir los impactos, el riesgo de daños y la vulnerabilidad al cambio climático), medidas que fueron impulsadas desde la entrada en vigor del Protocolo de Kyoto, en el año 2005.

Respecto a la mitigación, algunas prácticas agrarias pueden contribuir a reducir las emisiones y tener efectos positivos sobre la biodiversidad, la erosión del suelo y el control de la contaminación difusa (Lal, 2011) (cuadro 14). Según los cálculos del IPPC, el potencial que la agricultura tiene respecto a la mitigación se estima en torno a 5,5-6 GT de CO₂ equivalente para el año 2030, de los cuales el 89% procedería del secuestro de carbono en el suelo, un 9% de la reducción de metano en la producción de arroz y en la gestión del ganado y un 2% de la reducción de óxido nitroso por una mejor gestión de los cultivos (IPPC, 2007). Aún más, el secuestro de carbono a través de prácticas sostenibles de gestión de suelos contribuirá a la mitigación y fortalecerá las capacidades adaptativas de las comunidades más vulnerables, reduciendo las pérdidas de biodiversidad, mejorando la conservación del agua e impulsando la productividad agrícola y el crecimiento económico (Glemarec, 2011).

En contrapartida, algunas de estas prácticas agrícolas supondrían un incremento del gasto energético e incluso existen dudas, tal y como queda recogido por Lal, sobre la necesidad de nutrientes y agua necesarios para el secuestro de carbono en el suelo o la permanencia del carbono secuestrado (Lal, 2011).

CUADRO 14. POTENCIAL MITIGADOR DE LAS DISTINTAS TÉCNICAS AGRARIAS

MEDIDA	MEDIA (T CO ₂ EQU/HA Y AÑO)	RANGO (T CO ₂ EQU/HA Y AÑO)
Cubiertas vegetales	0,33	-0,21 - 1,05
Laboreo reducido	0,17	-0,52 - 0,86
Gestión de restos de cosecha/poda	0,17	-0,52 - 0,86
Optimización uso fertilizantes	0,33	-0,21 - 1,05
Rotación de cultivos	0,39	0,07 - 0,71
Asociación de leguminosas	0,39	0,07 - 0,71
Agroforestación	0,17	-0,52 - 0,86

Fuente: Iglesias, 2009.

La resiliencia al cambio climático está muy relacionada con la mejora de la biodiversidad de las granjas y del suelo

Por otro lado, el aumento de temperaturas requerirá un esfuerzo, sobre todo en países en desarrollo, para adaptar la producción agrícola al cambio climático y para que esta sea una posible solución a los potenciales efectos adversos del cambio climático, como un elemento crucial para fortalecer las capacidades locales y la resiliencia del sistema, entendida como la capacidad de un sistema social o ecológico de absorber una alteración sin perder ni su estructura básica o sus modos de funcionamiento, ni su capacidad de auto-organización, ni su capacidad de adaptación al estrés y al cambio (IPCC, 2007, anexo II).

La resiliencia al cambio climático está muy relacionada con la mejora de la biodiversidad de las granjas y del suelo lo que puede conseguirse, según la FAO, mediante la investigación y divulgación de variedades y selecciones genéticas de cultivos adaptadas a las condiciones del cambio climático, el uso eficaz de los recursos genéticos con el fin de reducir los efectos negativos del cambio climático en la producción agrícola y en los medios de subsistencia de los agricultores, enfatizando aquí el papel de las mujeres como poseedoras de conocimientos sobre las propiedades y usos de las plantas silvestres, la promoción de la agroforestería, de los sistemas agrícolas integrados y de las prácticas adaptadas de ordenación forestal, la infraestructura mejorada para la captura, almacenaje y utilización del agua en pequeña escala, las prácticas mejoradas de ordenación de suelos y la adaptación de los sistemas agrícolas y de las estrategias de los medios de vida (FAO, 2007).

Algunos estudios han puesto de manifiesto que los agricultores, sobre todo los pequeños agricultores tradicionales y/o indígenas, saben cómo prepararse para el cambio climático practicando un tipo de agricultura diversificada que proporciona resiliencia notable a los agroecosistemas ante los continuos cambios económicos y ambientales, además de contribuir substancialmente a la seguridad alimentaria local y regional. Este modelo agrícola se ha basado en prácticas adaptativas, como el uso de variedades locales tolerantes a la sequía, realzando el contenido de materia orgánica de suelos con estiércol y abonos verdes, cultivos de cobertura que incrementan la capacidad de retención de la humedad, policultivos, cultivos intercalados, agroforestería, colecta de plantas silvestres, prevención de plagas, enfermedades e infestaciones de malezas y el desarrollo y uso de variedades resistentes a las plagas (cuadro 15).

CUADRO 15. EJEMPLOS TÉCNICOS DE ADAPTACIÓN Y MITIGACIÓN EN LA AGRICULTURA

<p>Gestión de cultivos</p>	<p>Aplicación de la agricultura de conservación: alteración mínima de los suelos, combinada con la cobertura de estos durante todo el año y la rotación de cultivos, preferiblemente incluyendo leguminosas para fomentar la nitrificación del suelo.</p> <p>Adopción de nuevos cultivos y de sistemas de rotación y diversificación de cultivos, ajustando el momento de siembra y cosecha; introducción de sistemas de gestión integrada de la fertilidad del suelo que respondan a las necesidades nutricionales de los cultivos sin contaminar el medio ambiente y adopción de prácticas integradas de gestión del agua.</p>
<p>Gestión de pastizales y praderas</p>	<p>Gestión de los sistemas de ganadería y de la intensidad del pastoreo, prevención y control de incendios y rehabilitación de pastizales.</p>
<p>Gestión ganadera</p>	<p>Modificación de la composición de las cabañas: especies y razas variadas; adaptación de las prácticas de manejo de pastos para aumentar el carbono del suelo.</p> <p>Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por el ganado mediante la mejora de la nutrición de los animales, la selección de las razas y el aprovechamiento del estiércol.</p>
<p>Restauración de tierras degradadas con un gran potencial productivo</p>	<p>Aplicación de sistemas de control de la erosión, conservación de suelos y agua y cultivos perennes o de raíces profundas y uso de enmiendas orgánicas.</p> <p>Mejora de tierras y suelos, en particular mediante procesos de drenaje, desalación y adición de yeso para renovar suelos sódicos.</p>
<p>Gestión costera y pesca</p>	<p>Promoción de técnicas de pesca no destructivas para mantener la resistencia de los ecosistemas marinos; acuicultura en zonas inundadas por las crecidas del nivel del mar.</p> <p>Secuestro de carbono en las plantaciones de manglares y cultivo de algas para fines de alimentación y para la producción de biocombustibles.</p>
<p>Bioenergía</p>	<p>Uso de residuos de cultivos, cultivos celulósicos (por ejemplo, panicum virgatum), cultivos no alimentarios para la obtención de biocombustibles (como jatropha y pongamia), cultivos para la obtención de alimentos y de biocombustibles (como caña de azúcar, sorgo dulce y mandioca) y biogás, etc.</p>
<p>Preparación ante desastres</p>	<p>Refuerzo de la gestión de riesgos y la preparación ante situaciones de riesgo, por ejemplo, adopción de mejores sistemas de alerta agrometeorológica, planes de emergencia en caso de sequía, medidas de respuesta a las inundaciones, actividades de sensibilización y planes de seguro indizados en función de los fenómenos climáticos.</p>

Fuente: FIDA, 2010.

Este tipo de prácticas no sólo paliar la caída de la productividad agrícola como consecuencia del cambio climático sino que, según algunos estudios realizados, los agricultores que llevaban a cabo prácticas de diversificación agrícola sufrieron menos daños después de eventos climáticos extremos que sus vecinos que usaban monocultivos, lo que revela que la resiliencia a los desastres está muy relacionada con los niveles de biodiversidad de las fincas (Holt-Giménez, 2001).

Estas prácticas que permiten aumentar la resiliencia o reducir la vulnerabilidad a cambios observados o esperados del clima pueden ser complementadas con otro tipo de acciones de carácter estructural, es decir, con medidas técnicas tales como la construcción física de infraestructuras o la aplicación de técnicas de ingeniería para reducir la intensidad en los posibles efectos del cambio climático que deriven en desastres. Por ejemplo, gestión más eficiente de los sistemas de agua, introducción de nuevas especies más resistentes a las sequías e inundaciones (Anbumozhi, 2012)³¹.

Uno de los problemas que presentan las medidas de adaptación es que se plantean de forma aislada al resto de las cuestiones relacionadas con el desarrollo y no son una prioridad política, sobre todo en el caso de la mayoría de los países asiáticos. Por otro lado, algunas de estas medidas requieren disponibilidad de créditos y asistencia técnica que se ven limitados por factores socioeconómicos y políticos, lo que se traduce en baja inversión pública en infraestructura en las áreas rurales obstaculizando la implementación de las opciones de adaptación en el sector agrícola, sobre todo de los pequeños productores, es decir, para aquellos campesinos a pequeña escala y los trabajadores sin tierra.

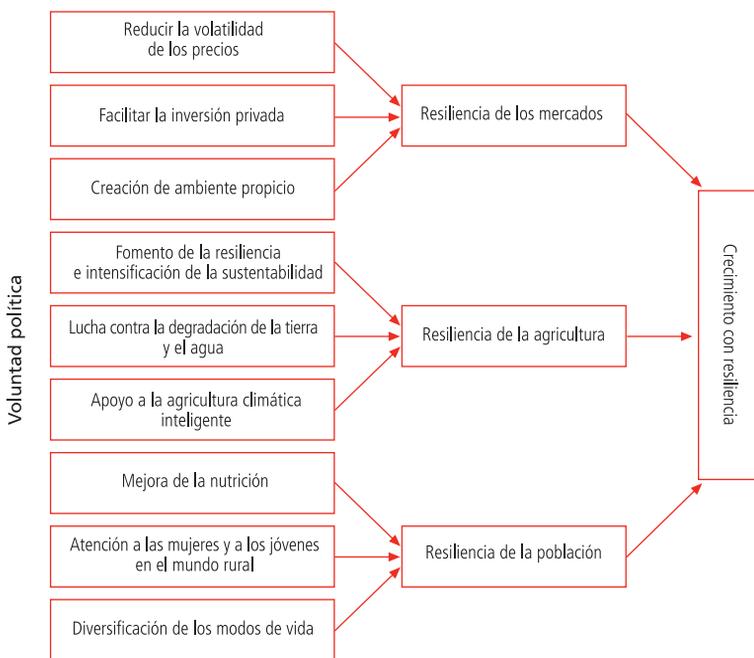
No obstante, la urgencia de la situación presente y futura obliga a encarar reformas planteando los objetivos ambientales de forma integrada con las políticas económicas y sectoriales, como en el caso de la agricultura, la energía o el transporte y deben evaluarse los retos ambientales en el contexto de otros desafíos globales como la seguridad alimentaria, energética y la reducción de la pobreza (OCDE, 2012). Algunas propuestas se centran en el concepto de resiliencia como elemento central del crecimiento, siendo la resiliencia agrícola uno de pilares que han de contribuir a ello. Es el caso del último informe del Panel Montpellier (The Montpellier Panel, 2012), de marzo de 2012, que indica tres niveles de resiliencia (gráfico 8):

La urgencia de la situación presente y futura obliga a encarar reformas planteando los objetivos ambientales de forma integrada con las políticas económicas y sectoriales

31. Un análisis en detalle del papel de la biotecnología en el desarrollo de variedades de cultivos, puede consultarse en Agrawala. et al. (2012).

- La resiliencia de los mercados que permita a los granjeros aumentar la producción y generar rentas a través de la innovación, asegurando la disponibilidad de alimento a un precio razonable.
- La resiliencia de la agricultura para conseguir su crecimiento a través del conocimiento y la innovación, al mismo tiempo que se aumenta la capacidad de los pequeños propietarios para poder hacer frente a la degradación ambiental y al cambio climático.
- La resiliencia de la gente que le permita generar diversas formas de vida que les proporcionen unos ingresos estables, nutrición adecuada y buena salud ante situaciones de estrés y otras recurrentes.

GRÁFICO 8. RECOMENDACIONES PARA CONSEGUIR EL CRECIMIENTO DE LA AGRICULTURA CON RESILIENCIA



Fuente: The Montpellier Panel, 2012

El papel que la resiliencia tiene en el crecimiento no ha de estar alejado de su importancia para contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional en un contexto de fragilidad y vulnerabilidad de los sistemas de producción alimentarios.

Así lo mantiene la Comisión sobre la Agricultura Sostenible y el Cambio Climático en su informe de marzo de 2012, en el que recomienda dar un giro en los sistemas alimentarios para satisfacer mejor las necesidades humanas y alcanzar el equilibrio con los recursos del planeta, lo que implica transformar los modelos de producción, distribución y consumo de alimentos, invertir e innovar para que las poblaciones más vulnerables puedan optar a un sistema alimentario que se adapte al cambio climático y garantice la seguridad alimentaria. De manera más concreta, el informe hace siete recomendaciones (Beddington, et. al., 2012, p. 17):

1. Integrar la seguridad alimentaria y la agricultura sostenible en las políticas nacionales y globales.
2. Incrementar el nivel de inversión global en agricultura sostenible y en los sistemas alimentarios en la siguiente década.
3. Intensificar de manera sostenible la producción agrícola reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero y otros impactos negativos medioambientales de la agricultura.
4. Desarrollar programas específicos y políticas para asistir a la población y los sectores más vulnerables al cambio climático y la inseguridad alimentaria.
5. Reformar los patrones de acceso al alimento y al consumo asegurando las bases nutricionales y persiguiendo patrones de alimentos saludables y sostenibles.
6. Reducir las pérdidas de los sistemas alimentarios, haciendo hincapié en las infraestructuras, las prácticas agrícolas, el procesado, la distribución y los hábitos domésticos.
7. Crear un sistema de información amplio que englobe las dimensiones tanto ecológicas como humanas.

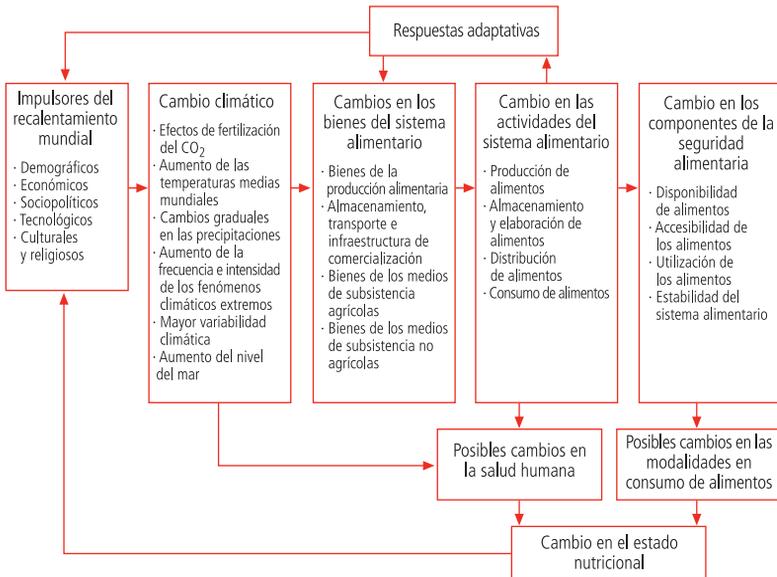
En la misma línea se sitúa el programa de la FAO para la gestión de riesgos de catástrofes en la alimentación y la agricultura con el que se pretenden reducir la vulnerabilidad de la población antes, durante y después de los desastres, marcándose como objetivo estratégico la mejora de la preparación y la respuesta efectiva ante las amenazas y emergencias a la alimentación y la agricultura (FAO, 2011f).

En los planes que se lleven a cabo para adaptarse al cambio climático es de gran importancia la participación de la mujer y el cierre de la brecha entre hombres y mujeres, permitiendo el acceso de las mujeres a la tierra, la participación en las decisiones y las oportunidades de empleo. La mujer

En los planes que se lleven a cabo para adaptarse al cambio climático es de gran importancia la participación de la mujer

juega un papel relevante en el bienestar de los hogares, ya que la responsabilidad de la alimentación de la familia suele recaer en ella. La tenencia de tierra por parte de la mujer tiene, por tanto, repercusiones directas en la productividad agrícola, permitiría incrementar los ingresos de las mujeres agricultoras, aumentaría la disponibilidad de alimentos, se reduciría su precio e incrementaría el crecimiento del empleo y los salarios reales de las mujeres (FAO, 2011d).

GRÁFICO 9. CAMBIO CLIMÁTICO Y SEGURIDAD ALIMENTARIA: RESPUESTAS ADAPTATIVAS



Fuente: FAO, 2007.

5.2. INVERSIONES E INCENTIVOS A LA ADAPTACIÓN. EL PAPEL DE LOS GOBIERNOS Y EL SECTOR PRIVADO

La adaptación requiere inversiones en infraestructura y otro tipo de recursos. Algunas estimaciones consideran que el coste global de mitigación y adaptación del cambio climático en 2030 será de 250.000-380.000 millones de dólares, de los cuales la mitad aproximadamente será necesaria en los países en desarrollo y, sobre todo, en aquellos sectores que son importantes

para mantener los medios de vida rurales. Concretamente, se estima que serán necesarios 55.000-65.000 millones de dólares para proporcionar opciones de mitigación en los sectores de la agricultura, el uso de la tierra y la silvicultura y entre 28.000-67.000 millones de dólares anuales para las de adaptación (IPPC, 2007).

CUADRO 16. INVERSIÓN ANUAL Y FLUJOS FINANCIEROS NECESARIOS PARA LA MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN EN LOS PAÍSES EN DESARROLLO EN 2030

	MITIGACIÓN	ADAPTACIÓN	TOTAL	REDUCCIONES EN 2030
	Miles de millones de dólares			Gigatoneladas de CO2 eq
Costes totales	200-210	50 - 170	250-380	15-25
Países en desarrollo	90-100	30 - 70	120-170	
Medios de subsistencia rurales				
Agricultura	28	4	32	1 - 1,5
Metano y N2O	13			0,5
Actividades agroforestales	15			0,5
Suelos				0,5
Producción y procesamiento de alimentos		5		
Suministro e infraestructura del agua		9	9	
Malnutrición y salud		5	5	
Zonas litorales		5	5	
Infraestructura		2-41	2-41	
Bosques	21	2	23	
Deforestación	12			10-12
Ordenación forestal	8			5-6
Forestación	0,5			5-6
I+D	5-10			
Total	55-60	28-67	83-127	11-13,5

Fuente: CMNUCC (2007): Cuarto Informe de Evaluación. Grupo de trabajo III.

En el acuerdo alcanzado en Copenhague se previó la aportación de unos 30.000 millones de dólares para el periodo 2010-2012 repartido de forma equitativa entre medidas de adaptación y mitigación y se propuso la movilización de unos 100.000 millones cada año hasta el 2020 para satisfacer las necesidades de los países en desarrollo para la implementación de un Fondo Verde Climático (FIDA, 2010), financiación que deberá provenir de diversas fuentes, tanto privadas como públicas, bilaterales y multilaterales así como subvenciones y préstamos en condiciones favorables, sobre todo para países menos adelantados, pequeños Estados insulares en desarrollo y África.

La reducción en los últimos tiempos tanto de la inversión agrícola como de la ayuda oficial al desarrollo destinada a este fin está suponiendo un obstáculo para el logro de los objetivos de mitigación y adaptación del sector agrícola. El PNUD cree que los países en desarrollo se enfrentarán con tres desafíos clave en relación con la financiación climática en la próxima década: (1) el acceso a nuevas e innovadoras fuentes de financiación climática; (2) la promoción de sinergias entre la financiación del desarrollo y la del clima; (3) el uso y reparto de fuentes limitadas de financiación pública para catalizar recursos de capital destinados a enfrentar el cambio climático (Glemarec, 2011). Si no se consigue superar los problemas de financiación y no hay un decidido impulso político internacional que favorezca dicha financiación podría suponer un condicionante más, de los muchos existentes, para que en los países en desarrollo puedan articularse industrias agroalimentarias de calidad que compitan en el mercado internacional.

Ante la carencia de fuentes alternativas de financiación y en un contexto de ajuste presupuestario como el actual, tanto en los países desarrollados como los países en desarrollo, el sector privado nacional e internacional debería jugar un papel muy importante financiando inversiones, ayudando a superar las restricciones operacionales y acelerando las inversiones en infraestructuras, sobre todo las más costosas como las barreras para evitar riadas o las redes de carreteras, sistemas acuáticos o las redes eléctricas.

Sin embargo, dadas las diferentes características de los entornos en los que hay que invertir, los gobiernos también han de contribuir con políticas que aseguren el compromiso inversor del sector privado a través de un marco normativo transparente, la creación de alianzas público-privadas que permitan acometer esas inversiones³² y promuevan la adaptación o la innovación

La reducción de la inversión y de la AOD en agricultura supone un obstáculo para los objetivos de adaptación y mitigación

32. Algunos casos de alianzas público-privadas pueden ser consultados en World Economic Forum, 2012.

FAO considera indispensable que el sector público dedique recursos para invertir en investigación y desarrollo sobre agricultura

tecnológica lo que necesariamente supone reforzar otros mecanismos como los incentivos fiscales o la protección de la propiedad intelectual. Igualmente corresponde a los gobiernos asegurarse de que los efectos beneficiosos de esas inversiones privadas y de esas alianzas público-privadas alcanzan a las poblaciones más vulnerables.

FAO considera indispensable que el sector público dedique también recursos para invertir en investigación y desarrollo sobre agricultura con el fin de aumentar su productividad y potenciar la capacidad de los sistemas agrícolas, sobre todo, de las pequeñas fincas, para hacer frente al cambio climático y la escasez de los recursos. Por otro lado, también señala la necesidad de dirigir inversiones que vinculen el sector agrícola primario y las fuentes de demanda, lo que comprende las instituciones agrícolas, los caminos rurales, los puertos, la energía y los sistemas de almacenamiento y de riego. Finalmente, es importante fomentar el entorno institucional de las zonas rurales por lo que se han de hacer inversiones no agrícolas destinadas a la mejora de la educación, sobre todo de las mujeres, el saneamiento, el abastecimiento de agua y la atención médica (FAO, 2011e).

Dichas inversiones contribuirán a mejorar la adaptación y la resistencia al cambio climático de los agricultores y serán claves para tener un acceso sostenido a los alimentos, reducir la volatilidad de los precios y el impacto de las catástrofes naturales como la sequía. Además, mejorará la competitividad de la producción interna e incrementará las ganancias de los agricultores, sobre todo de los más pobres, lo que les hará menos vulnerables a las crisis económicas y a caer en las trampas de la pobreza. Se muestran algunos ejemplos para diversos países (cuadro 17).

CUADRO 17. MEDIDAS Y PROGRAMAS DIVERSOS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN EL MARCO DEL CAMBIO CLIMÁTICO

PAÍS	MEDIDA	OBJETIVO
Australia	Captura de dióxido de carbono en suelos agrícolas	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero un 50-80% para 2050 e incrementar la producción de alimentos un 30-80%.
Bangladesh	Plan de inversión para el campo de Bangladesh (BCIP)	12 programas de inversión para la mejora de la seguridad alimentaria y la nutrición mejorando el acceso a la tierra y a los recursos hidráulicos, mejorar el acceso al crédito y otros recursos financieros, posibilitar la participación del sector privado, reconocer el papel de la mujer en la producción doméstica de alimentos.
Brasil	Plan nacional del cambio climático Plan para la Amazonia sostenible, plan nacional de recursos hidráulicos, Código forestal	Disminución de la deforestación y el cambio a una agricultura de bajas emisiones. Prohibición del cultivo de caña de azúcar en áreas protegidas como la Amazonia o el Pantanal. Mantenimiento de la cubierta forestal en manos privadas en las áreas rurales.
China	Plan para la construcción de proyectos de cultivos de protección Fondo especial del cambio climático	Aumentar la resistencia del terreno a la sequía, ahorro entre 1.700-2.000 millones de metros cúbicos de agua de riego. Mejora de las cosechas de arroz y disminución de gases de efecto invernadero. Proyectos piloto para el desarrollo de fuentes de agua alternativas, tecnologías de ahorro de agua.
Dinamarca	Green Growth Action Plan	Duplicar la superficie agrícola ecológica en 2020.
Etiopía	Programa de Red de Seguridad Productiva (PSNP)	Creación de una red de seguridad gubernamental garantizada y una mayor previsibilidad para los pequeños agricultores. Garantizar el acceso a los alimentos, estimular los mercados y rehabilitar los recursos naturales.
Francia	Ecophyto	Reducción del 50% de consumo de fitosanitarios en agricultura y espacios verdes para 2018. En Francia esperan conseguir una reducción del 20 - 30% mediante la transferencia de buenas prácticas agrícolas y conocimiento.
India	Ley Nacional de Garantía de Empleo Rural Mahatma Gandhi (MGNREGA)	Proporcionar trabajo a hogares rurales.
Kenia	Proyecto para el desarrollo lechero en África oriental (EADD)	Mejorar los servicios y la formación para incrementar la producción ganadera y los ingresos de los ganaderos.
México	Programa de seguros de la Aseguradora Nacional de la Agricultura y Ganadería	Seguros para cultivos de secano tratan de salvaguardar los medios de subsistencia y los activos de los productores pobres.
Sudáfrica	Proyecto de derechos de la mujer a la tierra	Mujeres puedan establecer su derecho a poseer tierras, vivir en ellas y cultivarlas.
Reino Unido	Ley de cambio climático Plan de acción contra los GEI del sector agrícola	Reducir un 80% los niveles de emisión de 1990 a 2050. Reducir las emisiones anuales en 3 millones de toneladas de CO ₂ equivalente para 2018-2022.
EEUU	Normativa sobre etiquetaje biológico	Exige que los productos biológicos cumplan estándares fijados y que cumplan los criterios de conservación de la tierra, del agua y el bienestar de los animales.
Vietnam	Gestión integrada de cultivos	Ayudar a los agricultores a incrementar la producción adaptándose a los cambios climáticos y la escasez de recursos.

6

HACIA UNA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA SOSTENIBLE

Recursos limitados, la variabilidad del clima, la incertidumbre en cuanto a los efectos del cambio climático en la disponibilidad de recursos, el crecimiento demográfico, los cambios en los hábitos alimentarios, una mayor demanda de productos agrícolas, así como el incremento de los precios, junto con una caída de la productividad agrícola y el problema de la seguridad alimentaria son retos para el sector agrícola que ha de buscar nuevas formas de producción que permitan expandir la producción agrícola de una forma sostenible y adaptada al cambio climático.

El sector agrícola es responsable de casi 1/3 de las emisiones de GEI

Por otro lado, no hay que olvidar que el sector agrícola también es un gran emisor de gases de efecto invernadero. Concretamente, contribuye con más de un 30% de las emisiones anuales totales, el 13,5% proviene de la propia actividad y un 17,4% como consecuencia de la deforestación. Las proyecciones futuras indican que, si se sigue la tendencia, las emisiones de GEI procedentes de este sector podrían aumentar en un 40% en 2030 como consecuencia de los cambios en los usos de la tierra (deforestación, degradación, monocultivos, producción de biocombustibles, etc.) a no ser que se cambie el modelo de producción hacia otro sostenible de manera que la agricultura pase de ser parte del problema a una de las soluciones al cambio climático.

Concretamente, el crecimiento de la población pone de manifiesto que, de cara al futuro, el sistema alimentario mundial tiene problemas y hay que adoptar medidas que, por un lado, permitan un mayor rendimiento en las cosechas, mayor eficiencia en los recursos y expansión de la tierra agrícola siempre que fuese posible, sobre todo en África subsahariana y Latinoamérica y, por otro, reduzcan el desperdicio de comida, sobre todo en los países industrializados (OCDE, 2012).

En la situación actual, el logro de un sistema de producción agrícola sostenible implicaría una reestructuración profunda de los sistemas de producción existentes incorporando tecnologías más limpias que reduzcan el empleo de recursos, que sean más eficientes desde el punto de vista energético, reduzcan la

producción de residuos y desechos así como el consumo de productos fitosanitarios³³. Es decir, la transformación tecnológica requerida ha de hacerse de manera que no se genere más presión sobre los recursos, que no se acrecienten los problemas de emisiones, de contaminación de agua, deforestación y degradación del suelo que, a su vez, supondrían límites a la producción de alimentos.

En este línea se enmarca la propuesta de la agroecología, que busca “*mejorar la sostenibilidad de los agroecosistemas imitando a la naturaleza y no a la industria*” (Altieri, 1995), reciclando los nutrientes y la energía de la explotación agrícola, integrando los cultivos y la cría de animales, diversificando las especies y centrando la atención en las interacciones y la productividad de todo el sistema agrícola, no solo en especies individuales.

CUADRO 18. CONTRIBUCIÓN DE LA AGROECOLOGÍA AL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

VÍAS	LOGROS	EJEMPLOS
Disponibilidad	Aumenta la productividad con nuevas técnicas	Rehabilitación de 350.000 has. de tierra en Tanzania. Estrategia atracción-expulsión para controlar malas hierbas e insectos en Kenia, China, India y Filipinas. Árboles fijadores de nitrógeno en Malawi.
Asequibilidad	Reduce la pobreza rural al reducir la dependencia de insumos del exterior	Mecanismos de fertilización derivados de la propia explotación agrícola. Siembra de <i>Faidherbia albida</i> –tipo acacia– en Zambia, Malawi. Aumenta la creación de empleo y de los ingresos. Fijación de jóvenes al campo para sembrar zai en Burkina Faso, en vez de emigrar.
Adecuación	Mejora la nutrición: Proporciona una producción de nutrientes más diversificada	En África meridional el 42% de la cesta de alimentos son frutas autóctonas.
Sostenibilidad	Contribuye a la adaptación al cambio climático: mejora la resiliencia al cambio climático	En Centroamérica las tierras cultivadas con técnicas agroecológicas tuvieron un 40% más de tierra vegetal tras el huracán Mitch. Realidades similares se han identificado en Malawi
Participación	Difunde las buenas prácticas	Algunas de las organizaciones más activas son: Vía Campesina, Red de Agricultores a nivel mundial, Red de Organizaciones Campesinas y Productores Agrícolas de África occidental, Foro de agricultores de África oriental y meridional o el Movimiento de Trabajadores sin Tierra de Brasil.

Fuente: elaboración propia a partir de Naciones Unidas, 2010.

33. Esta tendencia, seguida también por la UE, tiene su reflejo en la Directiva 2009/128 para un uso más sostenible de los productos fitosanitarios que obliga a los países miembros a presentar planes nacionales encaminados a reducir su uso.

La agroecología contribuye además a garantizar el derecho a la alimentación a través de los principios de la disponibilidad, asequibilidad, adecuación, sostenibilidad y participación, priorizando los bienes públicos –servicios de extensión, instalaciones de almacenamiento, infraestructuras rurales, etc.–, la inversión en conocimientos –investigación agrícola–, el fortalecimiento de las organizaciones sociales, el empoderamiento de las mujeres y la organización de los mercados de forma que los pequeños agricultores puedan incorporarse a las cadenas de producción y distribución, se mejore la situación de las infraestructuras, en particular en las zonas más remotas, la promoción de las prácticas agroecológicas por parte de los sistemas de contratación pública, etc. (cuadro 18).

En esta línea resulta de gran interés la iniciativa promovida por el Foro Económico Mundial, conocida como “Nueva Visión de la Agricultura” que pretende poner en marcha un conjunto de medidas, tanto mundiales como regionales, para avanzar en el logro de los objetivos de crecimiento económico, la seguridad alimentaria mundial y la sustentabilidad ambiental a través de enfoques basados en el mercado. Concretamente, la meta fijada es la mejora de un 20% en cada uno de los tres objetivos a través de una serie de acciones que mejoren la productividad de los pequeños agricultores y de las granjas a gran escala, el aumento del valor añadido de los pequeños agricultores, la reducción de las emisiones procedentes de las prácticas en los suelos, la ganadería y la deforestación para uso agrícola, la mejora de la eficiencia en el uso del agua y, por último, la reducción del desperdicio a lo largo de toda la cadena del valor del sector de la alimentación (World Economic Forum, 2012).

Bibliografía

- Abbot, C., Rogers, P. y Sloboda, J. (2006). "Respuestas globales a amenazas globales. Seguridad sostenible para el siglo XXI", *Documento de Trabajo*, Fundación para las Relaciones Internacionales y el Diálogo Exterior (FRIDE) y Oxford Research Group.
- Agrawala, S. et al. (2012), "Adaptation and Innovation: An Analysis of Crop Biotechnology Patent Data", OECD Environment Working Papers, No. 40, OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/5k9csvgvntt8p-en>
- Alianza Clima y Desarrollo (2011). *Cambio climático y reducción de la pobreza*, Informe de Política, agosto.
- Altieri, M.A. (1995): *Agroecology: the science of sustainable agriculture*. Colorado, Westview Press.
- Altieri, M. A. y Nicholls, C. (2008). "Los impactos del cambio climático sobre las comunidades campesinas y de agricultores tradicionales y sus respuestas adaptativas", en *Agroecología*, núm. 3, pp. 7-28
- Anbumozhi, V. (2012). "Mainstreaming Climate Change Adaptation into Development Planning: Opportunities and Challenges for Asia and the Pacific", en Anbumozhi V., Breiling M., Pathmarajah S. and V.R. Reddy. 2012. *Climate Change in Asia and Pacific: how can countries adapt*. Sage Publications. New Delhi.
- Anbumozhi, V. y Portugal, J. (2012). "Adapting to climate change and achieving food security: prospects and frameworks", Paper prepared for ADBI-APO-KPC workshop on *Climate Change and its Impact on Agriculture*, Korea.
- Bals, C., Harmeling, S., Windfuhr, M. (2008). *Climate Change, Food Security and the right to adequate food*, Climate Change Study, núm. 2, Diakonisches Werk der EKD e.V. for "Bread for the World" and Diakonie Katastrophenhilfe"
- Banco Mundial (2007): *World Development report 2008: agriculture for development*. Washington.
- Banco Mundial (2010a). *Desarrollo y cambio climático*, Informe sobre el desarrollo mundial, Banco Mundial. Washington.
- Banco Mundial (2010b): *World Development Indicators*, Washington. Banco Mundial.
- Battisti, D. S., y Naylor, R. L. (2009). "Historical warnings of future food insecurity with unprecedented seasonal heat", *Science*, vol., 323, núm. 5911, págs. 240-244.
- Beddington J, Asaduzzaman M, Clark M, Fernández A, Guillou M, Howlett, D., Jahn M, Lin, E., Mamo T, Negra, C., Nobre CA, Scholes R, Van Bo N, Wakhungu J. (2012a). "What Next for Agriculture After Durban?", en *Science*, vol. 335, núm. 20, enero.
- Beddington J, Asaduzzaman M, Clark M, Fernández A, Guillou M, Jahn M, Erda L, Mamo T, Van Bo N, Nobre CA, Scholes R, Sharma R, Wakhungu J. (2012b). *Achieving food security in the face of climate change: Final report from the Commission on Sustainable Agriculture and Climate Change*. CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS). Copenhagen, Denmark.
- Bredenkamp. H. y Patillo, C. (2010). *Financing the response to climate change*, Fondo Monetario Internacional, Washington.
- Burton I., Hug S., Lim B., Pilifosova O. y Schipper. E.L. (2002). From impacts assessment to adaptation priorities: the shaping of adaptation policy. *Climate Policy*, Vol. 2:2.

- Caesens, E. y Padilla, M. (2009). *Climate Change and the right to food. A comprehensive study*. Heinrich Böll Foundation, vol. 8.
- Campaña “Derecho a la alimentación. Urgente” (2009): *Reflexiones en torno al derecho a la alimentación*. Madrid.
- Campaña “Derecho a la alimentación. Urgente” (2011): *Especulación financiera y crisis alimentaria*. Madrid.
- CEPAL/PMA (2007). *Análisis del impacto social y económico de la desnutrición infantil en América Latina. Resultados del estudio en Centroamérica y República Dominicana, panorama general*. Santiago, Chile.
- Cline, W. R. (2007). *Global Warming and Agriculture. Impact estimates by country*, Peterson Institute, Julio.
- Cline, W.R. (2008). “Agricultura y cambio climático”, *Finanzas y Desarrollo*, marzo.
- Comisión Europea (2007b): *Limiting global climate change to 2 degrees Celsius. The way ahead for 2020 and beyond*. Impact assessment summary, COM (2007) 2 final.
- Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CFS) (2012). *Directrices voluntarias sobre la gobernanza responsable de la tenencia de la tierra, la pesca y los bosques en el contexto de la seguridad alimentaria nacional*, 38° período (extraordinario de sesiones), mayo.
- Cotula, L., Vermeulen, S., Leonard, R. and Keeley, J., (2009), *Land Grab or Development Opportunity? Agricultural Investment and International Land Deals in Africa*, IIED/FAO/IFAD, Londres/Roma. PG 28.
- Coviello, M., Gómez, J. J., Razo, C., Rodríguez, A. (2008). *Biocombustibles líquidos para el transporte en América Latina y el Caribe*. Documento de proyecto. CEPAL, Naciones Unidas, diciembre.
- Durán, G. (2008). “Cambio climático y seguridad alimentaria”, en Cascante, K. y Sánchez, A. (ed.). *La crisis mundial de alimentos: alternativas para la toma de decisiones*, Exlibris Ediciones, S. L y Fundación Alternativas, Madrid.
- Durán, G. (2011). “La insostenibilidad ambiental y el cambio climático”, en García de la Cruz, J. M, Durán Romero, G. y Sánchez Díez, A.: *La economía mundial en transformación*, Madrid. Paraninfo.
- Easterling et al. (2007). “Food, fibre and forest products”. *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds., Cambridge University Press, Cambridge, UK, 273-313.
- Eliampep (2008). *Gender, Climate Change and Human Security Lessons from Bangladesh, Ghana and Senegal* paper prepared for The Women’s Environment and Development Organization (WEDO) with ABANTU for Development in Ghana, ActionAid Bangladesh and ENDA in Senegal.
- FAO (2006): Declaración final. *Conferencia internacional sobre la reforma agraria y el desarrollo rural*. Porto Alegre, 7-10 marzo.
- FAO (2007). *Cambio climático y seguridad alimentaria: un documento marco*, Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.
- FAO (2008a). *Cambio climático, energía y alimentos. Conferencia para los nuevos retos*, junio 2008.
- FAO (2008b). *Soaring food prices: facts, perspectives impact and actions required*. Documento HLC/08/ INF/1 preparado para la Conferencia de Alto Nivel sobre Seguridad Alimentaria Mundial: los desafíos del Cambio climático y la Bioenergía. 3-5 de junio.

- FAO (2010). *The State of Food Insecurity in the World. Addressing food insecurity in protracted crises*. Economic and Social Development Department, FAO.
- FAO (2011a). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. ¿Cómo afecta la volatilidad de los precios internacionales a las economías nacionales y la seguridad alimentaria?*, Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Roma.
- FAO (2011b): *El Estado mundial de la agricultura y la alimentación*. Roma. FAO.Roma.
- FAO (2011c). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2010-2011. Las mujeres en la agricultura. Cerrar la brecha de género en aras del desarrollo*, FAO, Roma.
- FAO (2011d). *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura*, FAO, Roma.
- FAO (2011e). *La inseguridad alimentaria relacionada con la sequía, situación en el cuerno de África*. Reunión internacional, agosto.
- FAO. (2011f). *Resilient Livelihoods – Disaster Risk Reduction for Food and Nutrition Security Framework Programme*, FAO, Roma.
- FIDA (2008): *Promoción del acceso a la tierra y a la seguridad de la tierra*. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, FIDA.
- FIDA (2010). *Cambio climático. Estrategia*, Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola. FIDA.
- FMI (2008). “El cambio climático y la economía mundial”, en *Perspectivas de la Economía Mundial*, cap. 4, Fondo Monetario Internacional, abril.
- Glemarec, Y. (2011). *Catalysing Climate Finance: A Guidebook on Policy and Financing Options to Support Green, Low-Emission and Climate-Resilient Development*. United Nations Development Programme, New York, NY, USA.
- González Regidor, J. y Vera Grijalba, J. (2011). *El sector agroalimentario y el medio rural en el desarrollo económico*. Madrid. Informe para el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.
- Hirsch, T., Lottje, C. y Windfuhr, M. (2008). “Deepening the food crisis? Climate change, food security and the right to food”, en *The Global Food Challenge – Towards a Human Rights Approach to Trade and Investment Policies*, Geneva.
- Holt-Gimenez E. (2001). *Measuring farms agroecological resistance to Hurricane Mitch*. LEISA, núm. 17, pp. 18-20.
- IEA (2011). *CO₂ emissions from fuel combustion. Highlights*, IEA Statistics, France.
- IFPRI (2009). *Addressing climate change in the Asia and the Pacific Region: Bulding climate change resilience in the agriculture sector*. IFPRI.
- IFPRI (2010): *Índice global del hambre 2010: El desafío del hambre. Énfasis en la crisis de la subnutrición infantil*. IFPRI. Washington, Intermón Oxfam.
- Iglesias, A. (2009). “El cambio climático y su mitigación ¿Qué puede hacer la agricultura”, en Lamo de Espinosa, J. (coord.)(2009). *El nuevo sistema agroalimentario en una crisis global*, Mediterráneo Económico, Fundación Cajamar.
- Intermón Oxfam (2009). *Las personas en el centro. Cooperar con los agricultores vulnerables para la adaptación al cambio climático y la seguridad alimentaria*. Barcelona. Intermón Oxfam
- IPPC (2007): *Cambio climático, 2007: informe de síntesis*, OMM-PNUMA.
- IPPC (2007). *Cambio climático, 2007: Anexo II (Glosario)*.
- Kahl, C. (2006). *States, scarcity and civil strife in the developing World*. Princeton University Press, Princeton.

- Kennedy, D. (2002). "The International Human Rights Movement: part of the problem?", en *Harvard Human Rights Journal*, vol, 15.
- King, D. (2004). "Climate Change Science: Adapt, Mitigate or Ignore?", *Science*, 303 (5655), pp. 176-177.
- Lal, R. (2011). "Sequestering carbon in soils of agro-ecosystems", en *Food Policy*, núm. 36, pp. 36-39.
- Lal R., M.V.K. Sivakumar, Faiz S.M.A., Rahman A.H.M.M. and K.R. Islam (Eds). (2011). *Climate Change and Food Security in South Asia*. Springer. New York. London.
- Litovsky, A., Villalpando, P. (2012). *Earth security initiative. The land security agenda. How investor risks in farmland create opportunities for sustainability*. Earth Security Initiative, Londres, pp. 8-9.
- Martín Urbano, P. (2011). "El transporte, globalización y sostenibilidad", en García de la Cruz, J.M., Durán Romero, G. y Sánchez Díez, A.: *La economía mundial en transformación*. Madrid. Paraninfo.
- McCarney, P. (2009). *City indicators on climate change: implications for policy leverage and governance*, World Bank's 5th Urban Research Symposium Cities and Climate Change: Responding to an Urgent Agenda, Marseille, France.
- Mitlin, D. y Patel, S. (2005). *Re-interpreting the Rights-based approach. A grassroots perspective on rights and development*. Global Poverty Research Group.
- Naciones Unidas (2009). *Informe de la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los derechos humanos sobre la relación entre el cambio climático y los derechos humanos*, Naciones Unidas.
- Naciones Unidas (2010). Informe del relator especial sobre el derecho a la alimentación. Nueva York. Asamblea General. Naciones Unidas. 24 de diciembre.
- Naciones Unidas (2011). *La gran transformación basada en tecnologías ecológicas*, Estudio económico y social mundial, Nueva York.
- Naciones Unidas (2012). *World Urbanization Prospects. The 2011 Revision*, Department of Economic and Social Affairs, United Nations.
- Nelson, G. C., Cai, Z., Godfray, Ch., Hassan, R., Santos, M. y Swaminathan, H. (2012). *Food security and climate change. A zero draft consultation paper*. Committee on World Food Security High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition, FAO.
- Nellemann, C., Verma, R., and Hislop, L. (eds) (2011). *Women at the frontline of climate change: Gender risks and hopes*. A Rapid Response Assessment. United Nations Environment Programme, GRID-Arendal.
- OCDE (2010), *OECD-FAO Agricultural Outlook 2010-2019*, OECD, Paris.
- OECD (2012), *OECD Environmental Outlook to 2050*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264122246-en>
- OCDE-FAO (2008). *Informe anual de perspectivas agrícolas*, OCDE y FAO, junio.
- OCDE/FAO (2011), *OCDE-FAO Perspectivas agrícolas 2011-2020*, OECD Publishing y FAO. http://dx.doi.org/10.1787/agr_outlook-2011-es
- OIT (2011). *Tendencias mundiales del empleo, 2011. El desafío de la recuperación del empleo*. Organización Internacional del Trabajo, Ginebra.
- Parry M., Canziani O., Palutikof J., van der Linden P. and C. Hanson (eds) (2007). *Climate change: impacts, vulnerabilities and adaptation in developing countries*. UNFCCC. Bonn. Germany.

- PNUD (2008). *Crisis climáticas: riesgo y vulnerabilidad en un mundo desigual en Informe de desarrollo humano 2007-2008. La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido*. PNUD. Nueva York.
- Rodríguez, E. (2012). *Efectos de la inversión extranjera en tierras agrícolas: Recomendaciones*, Fundación Alternativas, Madrid.
- Rossi, A., y Lambrou, Y. (2008). *Gender and equity issues in liquid biofuels production: minimizing the risks to maximize the opportunities*. Roma: FAO, Naciones Unidas.
- Sánchez Díez, A. (2010). "El nuevo escenario de la diversificación energética y los biocombustibles en la agenda birregional de América del Sur y la Unión Europea" en *Cuadernos PROLAM/USP Número 16. Volumen 1*. Universidade de Sao Paulo. pp. 28-57.
- Sánchez Díez, A. y Vivero Pol, J. L. (2011). "La alimentación. Avanzar hacia la soberanía", en García de la Cruz, J. M., Durán Romero, G. y Sánchez Díez, A.: *La economía mundial en transformación*, Madrid. Paraninfo.
- Stern, N. (2007): *Stern Review: The Economics of Climate Change*, Cambridge University Press, Cambridge.
- The Montpellier Panel (2012). *Growth with Resilience: Opportunities in African Agriculture*, London: Agriculture for impact.
- UNCTAD, (2009): *World investment Report*. Geneve. UNCTAD.
- The Worldwatch Institute (2005). *La situación del mundo. Redefiniendo la seguridad mundial*, Icaria Editorial, Madrid.
- Vivero, J. L. y Porras, C. (2009). *Los biocombustibles en el marco de la crisis alimentaria, energética y ambiental*. Documento de trabajo núm. 34. Madrid: Fundación Alternativas.
- World Economic Forum (2010). *Informe sobre los riesgos internacionales, 2010*.
- World Economic Forum (2012). *La nueva visión para la agricultura en acción: una transformación en curso*. Informe sobre la iniciativa Nueva Visión para la agricultura, Mckinsey & Company. Ginebra, Suiza,
- WWF (2010) *Informe Planeta Vivo, 2010: Biodiversidad, biocapacidad y desarrollo*. WWF International, Suiza.
- Ziervogel, G y Ericksen P.J. (2010). "Adopting to climate change to sustain food security", en *WIREs Climate Change*, vol. 1. John Wiley & Sons, Ltf. Julio-agosto, pp. 525-539.
- Ziervogel, G. y Frayne, B.. (2011). "Climate Change and Food Security in Southern African Cities." *Urban Food Security Series* No. 8. Queen's University and AFSUN: Kingston and Cape Town.

Índice de cuadros

Cuadro 1. Episodios graves de sequía (1900-2011)	18
Cuadro 2. Factores de vulnerabilidad en los países en desarrollo ante el cambio climático	21
Cuadro 3. Población urbana, en porcentaje sobre el total.....	23
Cuadro 4. Fuentes jurídicas internacional del derecho a la alimentación	25
Cuadro 5. Relación entre los elementos constitutivos del derecho a la alimentación y el medio ambiente: algunos ejemplos significativos	27
Cuadro 6. Obligaciones de los Estados en relación al derecho a la alimentación y medio ambiente	28
Cuadro 7. Alertas por inseguridad alimentaria. Países y desencadenantes. Marzo, 2012.....	34
Cuadro 8. Efectos del cambio climático importantes para la seguridad alimentaria	41
Cuadro 9. Variación porcentual del potencial de producción agrícola sin o con fertilización carbónica.....	42
Cuadro 10. Causas de las crisis alimentarias	46
Cuadro 11. Peso de la agricultura sobre el total del PIB, en porcentaje	51
Cuadro 12. Stock de inversión extranjera directa en agricultura, silvicultura y pesca, y en alimentos y bebidas	57
Cuadro 13. Inversión extranjera en tierras para producción de alimentos: población, tierra y seguridad alimentaria, 2011	58
Cuadro 14. Potencial mitigador de las distintas técnicas agrarias	65
Cuadro 15. Ejemplos técnicos de adaptación y mitigación en la agricultura	67
Cuadro 16. Inversión anual y flujos financieros necesarios para la mitigación y adaptación en los países en desarrollo en 2030	72
Cuadro 17. Medidas y programas diversos para la seguridad alimentaria en el marco del cambio climático	75
Cuadro 18. Contribución de la agroecología al derecho a la alimentación	77

Índice de gráficos

Gráfico 1. Los desastres climáticos afectan cada vez a más personas	19
Gráfico 2. Variables del cambio climático e impactos en la seguridad alimentaria.	39
Gráfico 3. Relación entre el cambio climático y las dimensiones de la seguridad alimentaria ...	40
Gráfico 4. Cultivos de regadío. Porcentaje de tierras irrigadas sobre el total de tierras cultivas (2003)	43
Gráfico 5. Incidencia de la subida de la temperatura media en el crecimiento de los precios ...	47
Gráfico 6. Diferencias en el aumento de la productividad de cereales con fines alimentarios, por región (1961-2009)	47
Gráfico 7. Sistema agroalimentario	54
Gráfico 8. Recomendaciones para conseguir el crecimiento de la agricultura con resiliencia	69
Gráfico 9. Cambio climático y seguridad alimentaria: respuestas adaptativas	71



**REFLEXIONES Y POSICIONAMIENTO
DE LA CAMPAÑA
“DERECHO A LA ALIMENTACIÓN. URGENTE”
SOBRE EL IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO
EN EL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN**



LOS GRANDES EMISORES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO ESTÁN VIOLANDO LOS DERECHOS HUMANOS

El cambio climático es una realidad que, según organismos de Naciones Unidas, está afectando ya a más de 325 millones de personas y al que se le atribuyen más de 300.000 muertes al año.

Algunos de los pronósticos realizados sobre el impacto del cambio climático son desoladores: a final de este siglo el nivel del mar subirá entre 10 y 90 centímetros inundando zonas costeras y provocando millones de refugiados ambientales que perderán su lugar y medios de vida; la disponibilidad de agua en algunas regiones de la tierra se reducirá dramáticamente; casi un tercio de las especies animales y vegetales estarán en riesgo de extinción; algunas enfermedades ampliarán sus zonas de incidencia; se multiplicarán los fenómenos climáticos extremos; la reducción de las cosechas se traducirá en aumentos de precios de los alimentos que podrán oscilar entre el 7% y el 350%, limitando las posibilidades de muchos millones de personas de acceder a una alimentación suficiente y adecuada.

Es un factor exógeno al propio sistema agroalimentario pero con efectos importantes en la crisis de precios de los alimentos que tendrá implicaciones de profundo calado en la producción alimentaria en el futuro: el cambio climático, que está afectando de manera drástica la capacidad de los productores agropecuarios de predecir y manejar sus sistemas productivos como medios de subsistencia para lograr la seguridad alimentaria, está haciendo más difícil ampliar la cosecha mundial de cereales lo suficientemente rápido para mantener el ritmo récord de la demanda. De hecho, se le atribuye un impacto potencial en la reducción de la producción mundial de alimentos del 3%, del 9% si se consideran solo los países en desarrollo y del 16% en África.

Aquellos países que más han contribuido a la generación del cambio climático y, especialmente, aquellos que, sabiendo las consecuencias que va a tener sobre la humanidad, no quieren asumir compromisos de reducción de las emisiones de GEI sino que continúan incrementándolas, están violando los derechos humanos:

- Están limitando el acceso a agua de millones de personas.
- Están negando la posibilidad de muchos seres humanos de elegir el lugar donde vivir y poder mantener sus formas de vida y su arraigo, convirtiéndolos en desplazados.

- Están poniendo en peligro el derecho de un alto porcentaje de la humanidad a disfrutar de unas condiciones de vida que les permitan disfrutar de buena salud.
- Están atentando contra el derecho a la alimentación de las generaciones presentes y futuras.

Alguna de las grandes potencias que critican en los foros internacionales el programa nuclear iraní y amenazan con tomar severas medidas por el peligro potencial que representa son también un peligro –no potencial, sino real- para la seguridad mundial de todo tipo: seguridad alimentaria, seguridad hídrica, seguridad energética, etc. Sus emisiones de GEI son armas de destrucción masiva y, sin embargo, la comunidad internacional no toma medidas.

Es necesario incorporar el enfoque de derechos en el diseño de políticas vinculadas a la vulnerabilidad climática, implicando la responsabilidad de los Estados y la participación de las organizaciones sociales.

2

PONER A LOS GRUPOS VULNERABLES EN EL CENTRO DE LAS POLÍTICAS RELACIONADAS CON EL CAMBIO CLIMÁTICO

La desnutrición ligada a los fenómenos climáticos extremos puede ser una de las consecuencias más importantes del cambio climático. Una gran proporción de los que sufren hambre y desnutrición dependen de la agricultura y la ganadería para su subsistencia, lo que los hace especialmente vulnerables a los impactos del cambio climático, que aumenta los riesgos de desastres, erosiona los medios de subsistencia de las familias y aumenta el riesgo estacional. Los pobres tienen que hacer frente a los crecientes impactos del cambio climático con sus estrategias de supervivencia debilitadas.

Especialmente crítica puede ser la situación de muchas poblaciones costeras y de los habitantes de pequeñas islas, zonas donde el impacto del cambio climático puede poner en peligro la supervivencia de la población.

Las políticas relacionadas con el cambio climático, tanto aquellas orientadas a la mitigación como a la adaptación, deben poner en el centro a las poblaciones vulnerables y su derecho a una alimentación adecuada, fortaleciendo la resiliencia de su agricultura y de sus sistemas de producción de alimentos frente a la variabilidad climática.

3

TRES ERRES: RESPONSABILIDAD, REDUCCIÓN Y RECURSOS

Si se parte del reconocimiento de que se está produciendo un cambio climático que ya tiene consecuencias profundas en la agricultura, la silvicultura y la pesca y que pondrá en peligro la seguridad alimentaria de muchas personas, habría que establecer quiénes tienen responsabilidad en la producción del cambio climático y establecer sistemas proporcionales de asunción de responsabilidades.

Lo primero que deberían asumir es su parte en la reducción de emisiones de GEI; además, aquellas economías que están teniendo un mayor aporte a la generación del cambio climático deberían asumir su responsabilidad en la garantía de la seguridad alimentaria y en la reducción de la vulnerabilidad de las poblaciones afectadas; por tanto, deberían asumir de forma inmediata medidas de mitigación del cambio climático, reduciendo sus emisiones de GEI, y poner recursos a disposición de los países perjudicados para desarrollar programas de adaptación al cambio climático. Los fondos así obtenidos tendrían que ser adicionales a los de ayuda oficial al desarrollo.

4

INCORPORACIÓN DE LA AGRICULTURA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN LA AGENDA DE CAMBIO CLIMÁTICO

El conjunto de causas y efectos del cambio climático reviste una gran complejidad. Es importante que, dentro de la agenda internacional relacionada con el cambio climático, tenga un sitio propio todo lo relativo a la seguridad alimentaria y nutricional, así como a las políticas relacionadas con la producción agropecuaria.

Es necesario superar la fragmentación y mejorar la coherencia de las políticas, fomentar una acción coordinada e integrada (desarrollo del sector agrícola, uso de tierra, desarrollo rural, cambio climático, seguridad alimentaria...), aprovechar posibles sinergias, reconociendo los vínculos entre agricultura, seguridad alimentaria y cambio climático e incorporar el riesgo climático en la agricultura y seguridad alimentaria.

CAMBIAR EL MODELO DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PRIORIZANDO LA AGRICULTURA FAMILIAR SOSTENIBLE

El desafío que se plantea al sector agropecuario, como se ha señalado, es triple: por un lado, se debe reducir el volumen de sus emisiones de GEI (se estima que actualmente la actividad agrícola aporta casi un tercio de las emisiones totales y que en los próximos 15 años, si no se toman medidas al respecto, su volumen de emisiones podría aumentar un 40%); por otro lado, es muy necesario que se colabore en el enfriamiento del planeta, a través de prácticas que propicien la fijación de carbono; y en tercer lugar, el sector deberá adaptarse al cambio climático e incrementar la producción para responder a la demanda de una población creciente.

Por tanto, frente al cambio climático, la apuesta debe ser por la agricultura sostenible, entendida como “un modelo de organización social y económica basado en una visión equitativa y participativa del desarrollo, que reconoce al medio ambiente y los recursos naturales como las bases de la actividad económica. La agricultura es sostenible cuando es ecológicamente segura, económicamente viable, socialmente justa y culturalmente apropiada, según un método científico holístico” (Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, Brasil 1992). La aplicación de este modelo, junto con estudios serios in situ de impacto del cambio climático en la agricultura en los países en desarrollo, serán los que lleven a una mejor adaptación de los sistemas agrícolas a este cambio.

El modelo agroindustrial que se ha consolidado en las últimas tres décadas no es la respuesta adecuada frente al cambio climático. Sus prácticas conllevan un alto nivel de emisiones de GEI. La opción es apoyar sistemas agroecológicos que concilien las necesidades productivas con los requerimientos medioambientales, haciendo buen uso de los recursos naturales de forma que no se ponga en peligro la seguridad climática ni las posibilidades de producción de alimentos de las generaciones futuras. Es necesario impulsar formas de producción sostenibles, como por ejemplo sistemas de agricultura integrados que exploten las sinergias de la horticultura, la acuicultura y la cría de ganado menor para reducir los desperdicios y los gastos en insumos agrícolas y aumentar la diversidad en la producción de alimentos.

6

REDUCIR EL CONSUMO

El modelo económico neoliberal -que se ha implantado globalmente como modelo único- se asienta en la necesidad de un consumo creciente; parece que la economía solo puede ir bien si cada vez consumimos más. Esto, en un sistema finito como el planeta tierra, es sencillamente imposible.

Por ello, es imprescindible realizar un cuestionamiento serio del modelo de desarrollo que venimos impulsando, que se asienta en crecientes niveles de consumo en general y de consumo energético en particular, que son insostenibles, injustos y éticamente cuestionables.

El premio Nobel de Economía Paul Krugman, profesor de Economía y Asuntos Internacionales en la Universidad de Princeton, afirmó que *"lo que nos están diciendo los mercados de las materias primas es que vivimos en un mundo finito, en el cual el crecimiento rápido de las economías emergentes está presionando a la oferta limitada de materias primas"*. No se trata de un factor coyuntural; es un problema estructural que nos debe llevar a revisar y transformar *"la forma en la que vivimos, adaptando nuestra economía y nuestro estilo de vida a una realidad de recursos cada vez más escasos"*.

7

AGROCOMBUSTIBLES. ¿PARTE DE LA SOLUCIÓN O PARTE DEL PROBLEMA?

Respecto al consumo energético, nos parece imprescindible plantear un cambio de paradigma en cuanto al uso de fuentes de energía que evolucione hacia la cobertura de la demanda a través de una combinación en la que vayan ganando cada vez más peso las fuentes de energía renovables, entre las cuales, los agrocombustibles –siempre que cumplan unos criterios ambientales, sociales y de eficiencia energética- sean una parte más.

Uno de los aspectos que ha impulsado la producción y utilización de agrocombustibles es su teórico carácter neutro en cuanto a las emisiones de GEI, ya

que, supuestamente, solo emitirían la cantidad que previamente ha sido retenida a través de la fotosíntesis por las plantas utilizadas en su fabricación. Esto no es así en la práctica, hasta el punto de que, en algunos casos, la producción de agrocombustibles conlleva un volumen de emisiones mayor que los combustibles fósiles a los que pretenden sustituir.

La producción de agrocombustibles y el establecimiento de cuotas de los mismos dentro de la producción energética deberían analizarse con muchísima cautela no solo para ver en qué casos su producción es positiva desde un punto de vista de eficiencia energética (algunos estudios han establecido que, en determinados casos, la producción de agrocombustibles consume más energía que la que luego aportan) o desde un punto de vista ambiental (que realmente suponga un aporte positivo en la reducción de emisiones y que no provoque un deterioro de las tierras) sino también desde un punto de vista social (que no tenga un impacto negativo en el derecho a la alimentación y en la seguridad alimentaria de las poblaciones más vulnerables).

En ningún caso, el porcentaje energético cubierto por agrocombustibles debe poner en peligro la garantía del derecho a la alimentación, tanto en países productores como demandantes; este es uno de los puntos sobre los que se debería alcanzar un consenso internacional.

Los países que actualmente demandan los agrocombustibles no pueden abstraerse de las consecuencias que su demanda tiene en la competencia por los recursos productivos -especialmente tierra y agua- en países en desarrollo. La producción de agrocombustibles, tal y como se viene planteando, no va a traducirse en una autonomía energética de los países que proporcionan la materia prima y, al mismo tiempo, va a tener un negativo impacto en la seguridad alimentaria de poblaciones vulnerables.

Por ello, cualquier transacción o acuerdo en relación con la producción y venta de agrocombustibles debería estar regulado través del establecimiento de una serie de normas éticas o certificaciones con las que se garantice que la producción se ha llevado a cabo respetando tanto criterios ambientales, sociales y de eficiencia energética, como el derecho a la alimentación.

El Estado español, mediante el Real Decreto 1700/2003, estableció las especificaciones para el uso de agrocarburos, transponiendo la Directiva 2003/30/CE a nuestro ordenamiento. Además, a principio de noviembre de 2011, se publicó el Real Decreto 1597, aprobado por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por el que se regulan los criterios de sostenibilidad de los

agrocarburantes³⁴. En este Real Decreto los criterios de sostenibilidad social y la preocupación por el negativo impacto en el derecho a la alimentación de las poblaciones más vulnerables están ausentes, a pesar de que hubo señalamientos y aportaciones en este sentido por parte de organizaciones de sociedad civil en el trámite de informe previo en el Consejo Asesor de Medio Ambiente.

8

DESARROLLO ECONÓMICO, SOCIAL Y AMBIENTALMENTE SOSTENIBLE EN RÍO+20

La agenda que se derive de la Cumbre de Río+20 debe incorporar de forma equilibrada y armónica los tres pilares del desarrollo sostenible: el desarrollo económico con equidad e inclusión social y respeto, protección y promoción del medioambiente, de tal manera que la satisfacción de las necesidades del presente no ponga en peligro el futuro.

En este sentido, resultará muy peligroso que el concepto de economía verde que se está queriendo impulsar en la fase preparatoria de esta Cumbre se piense de tal forma que suponga de hecho una financiarización del medioambiente, es decir, crear las bases de un mercado mundial de servicios ambientales y de los ecosistemas. A lo largo de la historia se ha demostrado que el mercado no es la institución adecuada para preocuparse del cuidado de las externalidades ni de los derechos humanos; su lógica de corto plazo no puede dar las respuestas adecuadas frente a los tremendos desafíos que plantea el futuro de la humanidad. Son las políticas públicas las que deben velar por la sostenibilidad estableciendo para ello marcos vinculantes a nivel global e impulsando estrategias que permitan recuperar, al menos en parte, el terreno perdido. En este sentido, será también muy importante que Río+20 implique un fortalecimiento institucional de las instancias competentes de Naciones Unidas para el seguimiento y aplicación de los acuerdos de la Cumbre.

34. Esta regulación supone la trasposición de los artículos 17, 18, 19 y 20 y el anexo V, de la Directiva 2009/28/CE.



Con la cofinanciación de:

